DELTA Audiophile 2496 User's Guide

Version 6.0

M-AUDIO JAPAN , Inc.

Macintosh Support : mac-support@m-audio.co.jp
Windows Support : win-support@m-audio.co.jp
www.m-audio.co.jp

使用許諾条件

DELTA Audiophile 2496を適切にご利用頂くために､本ユーザーズガイドをお読み下さい。本製品及び本ユーザーズガイドは、株式会社エムオーディオジャパンの著作物です。従って、株式会社エムオーディオジャパンの書面による承諾がない限り、目的や形式の如何に関わらず、本書の一部、または全てを記録、複製、他の言語に翻訳することは法律で禁じられています。

株式会社エムオーディオジャパンは、信頼性・機能・デザインを改良するために、本製品及び本ユーザーズガイドを予告なしに変更する権利を保有します。

本ソフトウェアプログラムに含まれる著作権等の知的財産権は､お客様へ移転されません。従って､本ソフトウェアプログラムのソースコードについては、如何なる場合にもお客様への開示･使用許諾を致しません。また、ソースコードを解明するために本ソフトウェアプログラムを解析し、逆アセンブル・逆コンパイル、またはその他のリバースエンジニアリングを行うことを禁止します。

DELTA Audiophile 2496 は精密機器です。本製品の操作または使用、ソフトウェアまたは関連文書に含まれているエラーまたは障害、サービスの中断業務または予期利益の損失または中断、ソフトウェアおよび関連文書の提供、実行、使用によって生じた付随的または間接的な障害について、株式会社エムオーディオジャパンは一切責任を負わないものとします。

安全上のご注意

静電気による電子部品の破損を防ぐため、パッケージから取り出す段階から慎重に取り扱って下さい。また、DELTA Audiophile 2496 に触る前に必ずコンピュータのアースされた金属部分に触り、身体、衣服等に帯電した静電気を逃がすようにして下さい。この作業を怠ると、DELTA Audiophile 2496 にダメージを与える恐れがあります。

DELTA Audiophile 2496 本体内に取り付けられている電子部品・基板の配線パターン、PCI コネクタ部分に無理な力を加えたり、部品を分解したりしないでください。感電、火災、故障などの原因になります。

DELTA Audiophile 2496 を他の機器と接続する場合は、すべての機器の電源を切ってから行って下さい。また、電源をオン・オフする場合には、必ず機器のボリュームを最小にしてから行って下さい。感電、機器の破損の原因になります。

次のような場所での使用や保存はしないで下さい。

- 温度が極端に高い場所（直射日光の当たる場所、暖房機器の近く、発熱する機器の近くなど）
- 水気の近くや湿度の高い場所・ホコリの多い場所・振動の多い場所

製品保証について

安全上のご注意に基づいて適切に使用されている場合には、本製品をお買い上げ頂いた日より一年間は保証期間となり修理は無償で行います。しかしながら不適切な使用方法による損傷や、保証書に購入店での手続きが無い場合には製品保証は無効になります。日本国内保証書は、必ずお求めになった販売店で所定の手続きを行った後、大切に保管してください。

修理に関しては、原則として日本国内保証書を同封の上、株式会社エムオーディオジャパンカスタマーサポートへの送付が前提です。送付される場合には、発送時の費用はお客様が負担、修理後の返送費用は弊社負担とさせて頂きます。

送付先：
〒：460-0002
住所：愛知県名古屋市中区丸の内 2-18-10
電話：052-218-0859
社名：株式会社エムオーディオジャパン
担当部署：カスタマーサポートサービス

安全上のご注意を怠りますと、株式会社エムオーディオジャパンでの修理サービスを受けることができなくなりますので、十分にご注意下さい。

ユーザー登録について

ユーザー登録はがきに必要事項を記入して返信して頂ければ、弊社製品のユーザーとして御登録致します。尚、ユーザー登録完了の御案内は行っておりませんのでご了承下さい。また、オンラインでのユーザー登録を以下のWeb サイトにて受け付けております。
http://www.m-audio.co.jp/register/index.html

技術的なお問い合わせについて

不明瞭な部分・疑問点などございましたら、株式会社エムオーディオジャパンカスタマーサポートサービスまでお問い合わせ頂く前に、株式会社エムオーディオジャパン Web サイトの FAQ 情報、本ユーザーズガイド共ご確認下さい。

株式会社エムオーディオジャパンカスタマーサポートサービスをご利用になる場合は、お客様のお名前・製品名・製品のシリアルナンバー・コンピュータの機種名およびスペックの詳細（CPU・メモリ搭載量・接続している周辺機器など）・オペレーティングシステムのバージョン・具体的な不具合の症状を必ずご連絡下さい。また、本製品に対するサポート業務は、ユーザー登録が完了されている方でなければ一切受けられません。

コンピュータ、アプリケーションなど、株式会社エムオーディオジャパン取り扱い製品以外の操作方法に関しては一切お答えできませんので、各メーカー及び販売代理店へお問い合わせ下さるようお願い致します。

テクニカルサポート情報：
http://www.m-audio.co.jp/support/index.html
メールニュースのお申し込み（無料）：
http://www.m-audio.co.jp/mail-news/index.html

お電話によるお問い合わせ：
・052-218-0859（平日 10:00-12:00 / 13:00-17:00）

e-mail によるお問い合わせ：
Macintosh 環境での技術的なお問い合わせ先：
・mac-support@m-audio.co.jp
Windows 環境での技術的なお問い合わせ先：
・win-support@m-audio.co.jp

記載されている会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

2003 年 8 月発行　第六版

User's Manual written by M-Audio U.S.
All rights reserved.
Translation into Japanese and
Japanese edition written by M-Audio Japan Inc.,2003.
All rights reserved.
Midiman U.S.
45 East Saint Joseph Street
Arcadia, CA 91006-2861 USA

目次

Chapter 1：DELTA Audiophile 2496 について 6

DELTA Audiophile 2496 の特徴 6
Macintosh で必要な環境 6
Windows で必要な環境 7
製品パッケージ内容 7
ユーザーズガイドについて 7
PCI Host カードの概要 8

Chapter 2：CPU ベースレコーディングシステムの基本 10

ハードディスクレコーディングとは？ 10
オーディオシステムの必要性 10
オペレーティングシステムのバージョン 10
プロセッサの種類とクロック周波数 10
プロセッサキャッシュ 11
メモリ 11
ハードディスクのスピード 11
遅れ（Latency） 11
24Bit レコーディング 12
ワードクロック 12
サンプリングレート 13
マルチカード 13
シンクロナイズ 14
デジタル入出力（S/PDIF）を使用したシンクロナイズ 14
CT-14 を使用したシンクロナイズ 14

Chapter 3：インストールと設定 15

DELTA Audiophile 2496 の設置 15
ドライバのインストール 15
コントロールパネル・ソフトウェア 15
Macintosh 環境での設定 15
オーディオドライバモデル 15
SoundManager（Mac OS 9.x） 16
ASIO 1/2（Mac OS 9.x） 16
CoreAudio（Mac OS X） 17
MIDI ドライバモデル 17
OMS（Mac OS 9.x） 17
CoreMIDI（Mac OS X） 18
SLTE（Mac OS 9.x & Mac OS X） 18
Windows 環境での設定 18
オーディオドライバモデル 18
MME/WDM（Windows） 18
ASIO 1/2・GSIF（Windows） 19
MIDI ドライバモデル 19
MME/WDM（Windows） 19
SLTE（Windows） 19

Chapter 4：36Bit DSP の仕様 20

はじめに 20
36Bit DSP の概念 20
ゼロレイテンシーモニタリング 20
リアルタイムミキシング / 内部ルーティング 21
リアルタイムパッチベイ 22

Chapter 5：コントロールパネル・ソフトウェア 24

はじめに 24
Mac OS 9.x でのコントロールパネル・ソフトウェアの仕様（DeltaPanelPPC） 24
Monitor Mixer 24
Patchbay/Router 25
HW Settings 26
S/PDIF 28
About 29
Mac OS X でのコントロールパネル・ソフトウェアの仕様（M-AUDIO Delta Control Panel） 30
Monitor Mixer 30
Patchbay/Router 31
Hardware Settings 32
S/PDIF 33
About 35
Windows でのコントロールパネル・ソフトウェアの仕様（M-Audio Delta Contorol Panel） 36
Monitor Mixer 36
Patchbay/Router 37
Hardware Settings 38
S/PDIF 39
About 41

Chapter 6：FAQ 42

Macintosh 42
Windows 44
Technical Specs 46

Chapter 1: DELTA Audiophile 2496 について

DELTA Audiophile 2496 は、PCI スロットのスペースを有効に活用するために、高品位なブレイクアウト・ケーブルを採用することでアナログ・デジタル・MIDI までも装備した 24Bit 96kHz レコーディングシステムです。DELTA Audiophile 2496 には、ハイエンド機器に採用されている AKM 社 A/D/A コンバーターを搭載し、高度なデバイスドライバテクノロジーをベースに高音質で安定な動作環境を提供します。

DELTA Audiophile 2496 の特徴

- RCA アンバランス 2ch アナログ入力
- RCA アンバランス 2ch アナログ出力
- デジタル（S/PDIF フォーマット）入力 1 系統
- デジタル（S/PDIF フォーマット）出力 1 系統（AES/EBU データストリームサポート）
- 16 MIDI Channel をサポートした MIDI 入力 1 系統
- 16 MIDI Channel をサポートした MIDI 出力 1 系統
- Full-Duplex（同時録音再生）対応
- 24Bit 96kHz 対応 A/D/A コンバーター搭載
- 内部処理 36Bit ゼロレイテンシーミキシングプロセッサーチップ搭載
- 内部処理 36Bit デジタルパッチベイ・ルーター機能装備
- レイテンシーコントロール
- コントロールパネル・ソフトウェア装備
- CoreAudio・SoundManager・ASIO 1/2 ドライバ装備（Macintosh）
- MME・Direct Sound・WDM・ASIO 1/2・GSIF ドライバ装備（Windows）
- Dolby Digital AC - 3/DTS エンコーデッドデータを外部デコーダへのデジタル送信（パススルー）サポート（アプリケーションの対応状況に依存）
- 対応解像度：8・16・20・24-bit
- 対応サンプリングレート：8kHz・9.6kHz・11.025kHz・16kHz・21kHz・22.050kHz・24kHz・32kHz・44.1kHz・48kHz・88.2kHz・96kHz
- PCI バス 2.0/2.1/2.2 に対応
- 1 年間の製品保証

Macintosh で必要な環境

Macintosh では、以下の環境が必要です：

- PowerPC G3 233MHz 以上を搭載した Power Macintosh
- 128MB 以上の RAM（256MB 以上推奨）
- Mac OS 9.x 以降または Mac OS X 10.1.5 以降
- PCI バス（2.0/2.1/2.2）スロット 1 基
- Mac OS 9.x で MIDI I/O を使用するには、Opcode OMS 2.3.7 以降必須
- CD-ROM ドライブ

Windows で必要な環境

Windows では、以下の環境が必要です：

- Pentium MMX 200MHz 以上のプロセッサ（Pentium Ⅲ 500MHz 以上推奨）
- 128MB 以上の RAM（256MB 以上推奨）
- Windows 95/98/ME , NT4.0 , 2000/XP
- PCI バス（2.0/2.1/2.2）スロット 1 基
- CD-ROM ドライブ

製品パッケージ内容

DELTA Audiophile 2496 パッケージには、以下の製品が同梱されています。

- DELTA Audiophile 2496 PCI HOST カード
- ブレイクアウト・ケーブル
- 製本ユーザーズガイド（本書）
- 日本国内製品保証 / ユーザー登録書
- ドライバ CD-ROM

万が一不足している製品がございましたら、弊社カスタマーサポートまたはお買い求め頂いたディーラーへお問い合わせ下さい。

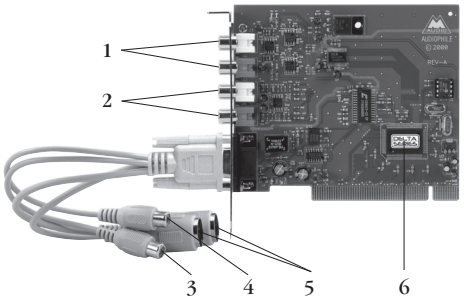
ユーザーズガイドについて

ユーザーズガイドは、読者が以下を含むコンピュータの標準的な操作方法を身に付けていることを前提として書かれています。

- コンピュータの起動、及び使用
- メニューからコマンドを選択
- マウスを利用したクリック、選択、ドラッグ
- ファイルの呼び出し、コピー、保存、削除
- ウィンドウの呼び出し、終了、スクロール、移動、選択

これらの操作方法が分からない場合にはコンピュータのユーザーズガイドをお読みになり、操作方法を理解した上で先にお進み下さい。

PCI HOST カードの概要



1.アナログ入力（RCA）

この RCA アンバランスコネクターは、オーディオアプリケーションでレコーディングするアナログ機器（シンセサイザー・ミキサー等）を接続し、24Bit 96kHz までの入力が可能です。

- マイクロフォンやエレクトリックギターなどから出力されるシグナルレベルは小さいため、一般的にマイクレベルと呼ばれます。この場合には、M-AUDIO DMP3 などのプリアンプで増幅させてから接続する必要があります。

2.アナログ出力（RCA）

この RCA アンバランスコネクターは、アナログ機器（ミキサー・アクティブモニター等）を接続し、24Bit 96kHz までの出力が可能です。

3.デジタル（S/PDIF）入力（I）

このコネクターは、様々なデジタル機器（DAT・デジタルミキサー等）から 24Bit 96kHz までのデジタルシグナル（S/PDIF）を入力します。

- S/PDIF フォーマットは、デジタルシグナルからワードクロックが取り出せるようになっているため、ワードシンクを気にせず容易に利用できます。シグナルレベルは最大 1V 程度・インピーダンスは 75Ωの高品位なデジタルオーディオ用シールドケーブルをご利用頂くことをお奨めします。

4.デジタル（S/PDIF）出力（O）

このコネクターは、様々なデジタル機器（DAT・デジタルミキサー等）へ 24Bit 96kHz までのデジタルシグナル（S/PDIF または AES/EBU）を出力します。DELTA Audiophile 2496 のデジタル出力は、民生用機器でポピュラーな S/PDIF（Sony / Philips Digital Interface）フォーマット以外に、業務用機器でポピュラーな AES/EBU（Audio Engineering / European Broadcasting Union）フォーマットにも対応しています。出力フォーマットの設定は、コントロールパネル・ソフトウェアの “S/PDIF” で行います。また、ヘッダー内のオーディオビットは「Non - Audio」に設定でき、一般的に Dolby Digital AC-3/DTS エンコーデッドデータを外部デコーダへデジタル送信（パススルー）することも可能です。
DELTA シリーズに装備された 36Bit DSP による Monitor Mixer を使用すれば、アナログ 2ch 入力とデジタル 2ch 入力（計 4ch）をミキシングしてリアルタイムにデジタルへ出力することでフォーマットコンバーターとしても使用可能です。

- AES/EBU フォーマットで出力する場合には電気特性は S/PDIF のままですので、機器によっては正常に受信できない場合があります。また、接続には一般的に XLR バランス伝送で振幅が 10V、インピーダンスが 110Ω主流ですので、変換するコネクタ（トランスが入っている）が必要になります。
- Dolby Digital AC - 3/DTS エンコーデッドデータを外部デコーダへデジタル送信（パススルー）するには、アプリケーションの対応状況に依存します。

5.MIDI In/Out（DIN 5pin）

この DIN 5pin コネクターと MIDI 機器（MIDI キーボード・MIDI 音源モジュール等）を接続することによって、MTC や 16Channel までの MIDI シグナルの送受信が可能になります。通常 MIDI In には、コントローラー /MTC 等を接続し、MIDI Out には、音源モジュール等を接続します。

6. 36Bit Digital Signal Processor

PCI HOST カードには、デジタルミキシング・モニタリング・ルーティングを高品質に行うために、内部分解能36Bit の Digital Signal Processor (DSP) を搭載しています。DSP での処理は、ソフトウェアでのダイレクトモニタリングとは全く異なり、ゼロレイテンシーでモニタリングすることを可能にします。また 36Bit DSP では、ゼロレイテンシーモニタリング以外に、デジタルミキサーやデジタルパッチベイ / ルーターとしても機能します。36Bit の Digital Signal Processor の詳細は、“Chapter 4：36Bit DSP の仕様”を参照して下さい。

Chapter 2: CPU ベースレコーディングシステムの基本

ハードディスクレコーディングとは？

テープ・レコーダーでのレコーディングでは、磁気テープを巻き取りながらシグナルをリニア（直線状）に記録します。このため、任意の部分を再生するには、テープの巻き戻しや早送りが必要になってきます。これに対してハードディスク・レコーディングでは、ノン・リニア（ランダムアクセス）が可能です。また、ループ再生も可能になっていますので、ノン・ディストラクティブエディット（非破壊）と呼ばれる編集方法が可能になります。
CPU ベースのレコーディングシステムでは、編集用途以外にもエフェクトプラグインやソフトウェアシンセサイザー等を組み合わせて楽曲を構成するのが一般的になっています。この優れたテクノロジーを利用する上で、コンピュータに高品位な状態でサウンドを取り込む / コンピュータのサウンドを高品位にモニターするなどサウンドの入出力がキーポイントになります。

オーディオシステムの必要性

コンピュータ購入時に装備されているオーディオカードは、入出力が少なく音質も悪いためにコンピュータでの高品位なレコーディング環境を構築するのは非現実的と言えます。DELTA Audiophile 2496 では、ハイエンドオーディオ機器に採用されている AKM 社の A/D/A コンバーターを標準装備しコンピュータの PCI スロットと接続することで外部機器（ハードウェアミキサー・音源モジュール等）とコンピュータを 24Bit 96kHz までの高音質でコミュニケートを行うことを可能としているため、業務用途のクオリティーにも対応することができるのです。

外部機器からのサウンドデータはコンピュータへインストールされたオーディオアプリケーションへ送られますが、使用できるオーディオチャンネルの数は、オーディオアプリケーションやコンピュータの環境によって異なります。これらの要因はすべて、システム内で転送されるデータの量に関係しています。レコーディングを行うと、データはオーディオハードウェアによって集められ、コンピュータのプロセッサ（CPU）を通じてハードディスクへと転送されます。プレイバックの場合は、これと逆の過程が行われます。

オペレーティングシステムのバージョン

最新バージョンのオペレーティングシステムをご利用になる場合には、株式会社エムオーディオジャパンの Web サイトにて対応状況をご確認下さい。
http://www.m-audio.co.jp

安定したレコーディングシステムを構築するには、オペレーティングシステムにできるだけ不必要なアプリケーションはインストールしないで下さい。

プロセッサの種類とクロック周波数

プロセッサの処理速度は、オーディオアプリケーションの使用可能なチャンネル数やエフェクト、EQ の量に直接影響しますので、できるだけ高速なプロセッサをご利用下さい。
Macintosh では 233MHz PPC 750 以降の Power Macintosh、Windows では Pentium MMX 200MHz 以上または AMD プロセッサが必要です。

プロセッサキャッシュ

256kB 以上の 2 次キャッシュが必要です。これは多くのコンピュータ本体に搭載されていますので特に重要性を持つ要素ではありません。

メモリ

オーディオ処理には大量の RAM が必要です。実際、使用可能な RAM の容量は、使用可能なチャンネル数やサンプリングレートに直接関係しますので、可能な限り多くの容量を搭載されることを推奨致します。

DELTA Audiophile 2496 では、96MB の RAM 容量で 48kHz、128MB の RAM 容量で 96kHz のオペレーションが可能ですが、小さいレイテンシーでオペレートする場合や、ソフトウェアインストゥルメント / プラグインを多用する場合には、出来る限り多くの容量を搭載することをお奨めします。

ハードディスクのスピード

ハードディスクのスピードは、オーディオアプリケーションの使用可能なオーディオチャンネルの数を左右する最大の要素であると言えます。このような意味で使用されるパラメーターの 1 つが「平均シークタイム」です。この値は小さいほど良く、また 15ms 未満でなければなりません。一般的に、オーディオアプリケーションで使用するオーディオチャンネル数が多いほど、ハードディスクが高速であることが要求されます。一部のオーディオアプリケーションでは「ディスクブロックのバッファーサイズ」の設定値を大きくして速度面での処理をカバーできる場合もあります。

遅れ（Latency）

CPU ベースのレコーディングシステムでは、コンピュータの CPU でオーディオシグナルが処理されるため、“レイテンシー”と呼ばれる若干の遅延が生じます。ソフトウェアシンセサイザーのリアルタイムプレイ、リアルタイムに手作業で細かいエディッティングを行いたいときは、遅れ（Latency）が小さいほど大きなメリットが得られます。これらについては、DELTA Audiophile 2496 に付属のコントロールパネル・ソフトウェアの“Latency”または“DMA Buffer Size”の値を変更することで、用途に応じて対処することができます。

ソフトウェアシンセサイザーのリアルタイムプレイや、リアルタイムに手作業での細かいエディッティングを行う場合には、“Latency”または“DMA Buffer Size”の値を小さくすると（一般的には 64 sample ～ 256 sample）レイテンシーが短くなるため、リアルタイムでの作業を重視する場合に効果的です。
逆に“Latency”または“DMA Buffer Size”の値を大きくすると（一般的には 512 sample ～ 2000 sample）レイテンシーは長くなりますが、オーディオトラックやプラグイン・エフェクトを多数使用することが可能になります。また、“Latency”または“DMA Buffer Size”の値を大きくするに従い音質は向上しますので、音質重視の場合に効果的です。サウンドにノイズが乗る場合には、“Latency”または“DMA Buffer Size”の値を大きくすることで大半の場合は改善されます。

- コントロールパネル・ソフトウェアの操作方法等の詳細は、“Chapter 5：コントロールパネル・ソフトウェア”を参照して下さい。
- Mac OS X 環境では、コントロールパネル・ソフトウェアではなく、個々のオーディオアプリケーションにて“レイテンシー”の値をコントロールするようになっておりますので、Mac OS X 環境のコントロールパネル・ソフトウェアには、“Latency”または“DMA Buffer Size”は備わっていません。

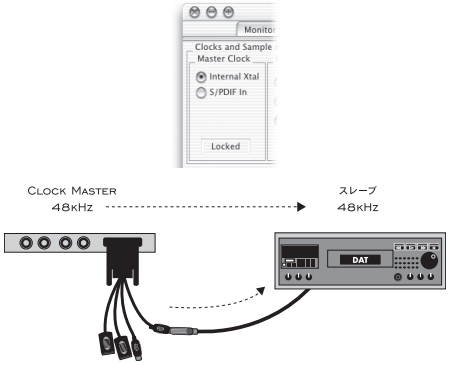
24Bit レコーディング

DELTA Audiophile 2496 は、8・16・20・24Bit に対応しています。数値が高い程密度が高くダイナミックレンジが広くなりますが、24Bit ファイルは 16Bit のファイルの約 1.5 倍のサイズになりますので、ディスクスペースや転送速度が重要な要素になります。
解像度（Bit）は、DELTA Audiophile 2496 ではなくオーディオアプリケーションで選択します。解像度はサンプリングレートと違い、24Bit ファイルと 16Bit ファイルなど異なる解像度のソースを同一ソング内で混在させることができます。
一部のオーディオアプリケーションでは、8・16・20・24Bit レコーディングに対応していない場合がございます。詳しくは、オーディオアプリケーションの取り扱い説明書を参照して下さい。

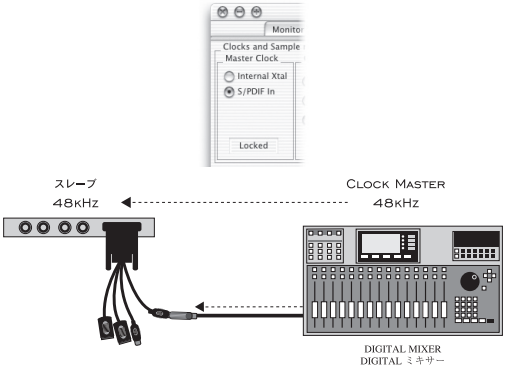
ワードクロック

デジタルオーディオでの時間の測定には、サンプリングレートと同じ周波数のある種のシグナル（ワードクロック）が使用されます。DELTA Audiophile 2496 のようなデジタルシステムは、常に一つのクロック（マスター）に同期しています。DELTA Audiophile 2496 とデジタル機器を接続した場合、1 台がクロックのマスターになり、残りの機器は全てスレーブになります。したがって、デジタル機器を接続する場合には、スレーブは無数に存在しマスターは一つしか存在できないことを意味します。
デジタルで接続されている機器全てが常に一つのクロック（マスター）に同期していなければオーディオにグリッチが発生します。DELTA Audiophile 2496 では、ワードクロックのマスターまたはスレーブになることができます。

DELTA Audiophile 2496 をクロックマスターで使用する場合には、DELTA Audiophile 2496 の内蔵クリスタルオシレーター（インターナル）で動作し、DELTA Audiophile 2496 に付属のコントロールパネル・ソフトウェアで選択（インターナル）することが可能です。この場合には、DELTA Audiophile 2496 の内蔵クリスタルオシレーターでワードクロックを生成し、DELTA Audiophile 2496 と接続したデジタル機器へワードクロックを提供します。従って、DELTA Audiophile 2496 と接続したデジタル機器全てがスレーブになります。



DELTA Audiophile 2496 をスレーブで使用する場合には、DELTA Audiophile 2496 のデジタル入力（S/PDIF）へ接続したデジタル機器の内蔵クリスタルオシレーターからワードクロックを提供してもらうようにコントロールパネル・ソフトウェアで選択（S/PDIF）します。



以上のように、マスタークロックには、DELTA Audiophile 2496 の内蔵クリスタルオシレーター（インターナル）またはデジタル入力（S/PDIF）を DELTA Audiophile 2496 に付属のコントロールパネル・ソフトウェアで選択します。初期設定では、マスタークロックは内蔵クリスタルオシレーターを使用します。アナログ入出力しか使用しない場合には、初期設定のままで問題ありません。
しかし、DELTA Audiophile 2496 のデジタル入力（S/PDIF）ポートに接続されているデジタル機器からデジタルレコーディングする場合には、デジタル入力（S/PDIF）を DELTA Audiophile 2496 に付属のコントロールパネル・ソフトウェアで選択する必要があります。

マスタークロックを内蔵クリスタルオシレーターで使用する場合には、オーディオアプリケーションにて DELTA Audiophile 2496 がサポートしているサンプリングレートの 1 つを選択します。DELTA Audiophile 2496 は、オーディオアプリケーションで選択されているサンプリングレートを内蔵クリスタルオシレーターで生成し動作します。DELTA Audiophile 2496 のデジタル入力（S/PDIF）ポートに接続されているデジタル機器からデジタルレコーディングする場合には、オーディオアプリケーションにてデジタル機器のサンプリングレートを選択し、ワードクロックを供給する設定（S/PDIF）を行います。DELTA Audiophile 2496 は、デジタル入力（S/PDIF）のストリームに同期し、正確なデジタル転送が可能となります。

- DELTA Audiophile 2496 のデジタル入力（S/PDIF）は、8kHz ～ 96kHz までのサンプリングレートをサポートしています。

サンプリングレート

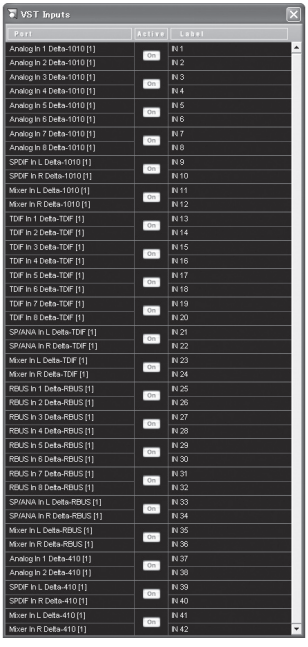
サンプリングレートは、デジタルオーディオをサンプリングする速度のことを意味しています。CD は 44.1kHz、DAT やデジタルミキサーは 48kHz ～ 96kHz までのサンプリングレートを一般的に使用します。DELTA Audiophile 2496 は、8kHz・9.6kHz・11.025kHz・12kHz・16kHz・22.025kHz・24kHz・32kHz・44.1kHz・48kHz・88.2kHz・96kHz までのサンプリングレートを選択できます。この設定によって、レコーディングのクオリティを決定します。数値が高い程クオリティも高くなりますが、数値を高くすると、レコーディングに必要なディスクスペースやプロセッシングパワーも必要になりますので注意してください。

オーディオファイルを使用する場合は、サンプリングレートが異なるオーディオファイルを、同一ソング内で混在させると正しい速度やピッチでレコーディング / プレイバックが行えません。
一部のオーディオアプリケーションでは、8kHz・9.6kHz・11.025kHz・12kHz・16kHz・22.025kHz・24kHz・32kHz・44.1kHz・48kHz・88.2kHz・96kHz までのサンプリングレートに対応していない場合がございます。詳しくは、オーディオアプリケーションの取り扱い説明書を参照して下さい。

マルチカード

DELTA シリーズでは、複数の DELTA シリーズを共存させることを可能にするマルチカードに対応しています。マルチカードとは、最大 4 機まで DELTA シリーズをコンピュータへインストールし使用することを可能にするテクノロジーです。つまり、特別なデジタルフォーマット（TDIF・R-BUS）の I/O を増やしたい場合や、アナログ入出力数を増やしたい場合に、システムを買い替えることなくニーズに合わせた DELTA シリーズをチョイス（増設）することを可能にしたテクノロジーです。

図では、DELTA 1010・DELTA TDIF・DELTA R-BUS・DELTA 410 を一台のコンピュータにインストールし、入力ポートを表示した例です。DELTA シリーズのマルチカードドライバは、図のようにインストールされている DELTA シリーズに独自のナンバーを割り当てて、計 42ch が入力ポートとして認識されています。DELTA シリーズのナンバーは、アナログ→デジタル→モニターミキサーの順に優先されて認識されます。



このテクノロジーを使用するには、複数の DELTA シリーズをシンクロナイズさせることが重要になります。

シンクロナイズ

複数の DELTA シリーズを同時に使用する場合には、複数の DELTA シリーズをシンクロナイズさせることが必要になります。基本的には、コントロールパネル・ソフトウェアの MultiTrack Driver Devices を“Multiple Card Sync”に設定すれば、複数の DELTA シリーズを同時に使用できます。

デジタル入出力（S/PDIF）を使用したシンクロナイズ

強固なシンクロナイズを行うためには、デジタル入出力を使用してカスケード接続する方法をお奨めします。1 台の DELTA をクロックマスターとして、他の 3 台はデジタル入力からクロックを供給してスレーブとして動作させる方法です。

CT-14 を使用したシンクロナイズ

より強固で完全なタイミングでシンクロナイズを行うためには、M-AUDIO CT-14 などのデジタルスルーボックス（デュプリケーター）を使用して並列に接続することで、より強固で完全なタイミングのシンクロナイズを行うことが可能です。この場合も、1 台の DELTA をクロックマスターとして、他の 3 台はデジタル入力からクロックを供給してスレーブとして動作させる方法です。

- 全てのオペレーティングシステムで最大 4 機までの DELTA シリーズが共存可能ですが、一つのアプリケーションでインストールされている全ての DELTA シリーズを同時に使用するには、オペレーティングシステム / オーディオアプリケーション / ドライバの仕様によって異なります。

Chapter 3:
インストールと設定

DELTA Audiophile 2496 の設置

DELTA Audiophile 2496 を使用するには、まずコンピュータへ PCI HOST カードを設置します。

※ DELTA Audiophile 2496 の PCI HOST カードは、静電気による電子部品の破損を防ぐため、帯電防止処理された袋に同封されています。PCI HOST カードは精密機器ですので、パッケージから取り出す段階から慎重に取り扱って下さい。また、カードに触る前に必ずコンピュータのアースされた金属部分に触り、身体、衣服等に帯電した静電気を逃がすようにして下さい。この作業を怠ると、PCI HOST カードにダメージを与える恐れがあります。また、カード上に取り付けられている電子部品・基板の配線パターン、PCI コネクタ部分には絶対に触らないようにして下さい。

1. コンピュータのケースを取り外します。

※コンピュータのケースの取り外しに際しては、コンピュータの取扱い説明書に記載された手順に従って下さい。また、個人でカバーを取り外した場合に保証が無効になる場合がありますのでご注意下さい。

2. コンピュータの PCI スロットを覆っているメタルブラケットを外します。

3. PCI HOST カードのコネクタと、PCI スロットのコネクタを平行になるように合わせてから、カチッと音がするまで PCI スロットへ差し込んで下さい。

4. PCI HOST カードのコネクタ部が完全に隠れていることを確認してから、動かないようにネジで固定させます。

5. 軽く引いてみても抜けないことを確認してから、コンピュータのケースを元のように取り付けます。

6. PCI HOST カードと付属のブレイクアウト・ケーブルを接続します。

ドライバのインストール

DELTA Audiophile 2496 を使用するには、“デバイスドライバ”と呼ばれるソフトウェアをコンピュータへインストール（コンピュータへソフトウェアを組み込む）することが必要になります。ドライバのインストール方法は、ご利用になっているオペレーティングシステムに合わせた、別紙インストールガイドを参照して下さい。

コントロールパネル・ソフトウェア

デバイスドライバには、DELTA Audiophile 2496 をコントロールするためのコントロールパネル・ソフトウェアが含まれます。
コントロールパネル・ソフトウェアは、DELTA Audiophile 2496 ←→デバイスドライバ←→コントロールパネル・ソフトウェア←→オーディオアプリケーションまでの情報の流れの中で、DELTA Audiophile 2496 を使用する上での重要な設定を行います。コントロールパネル･ソフトウェアを把握することで DELTA Audiophile 2496 に装備された機能全てを効率良く的確に使用できます。

Macintosh 環境での設定

このセクションでは､DELTA Audiophile 2496 を Mac OS 9.x で使用する前の各セットアップ方法について解説します。

オーディオドライバモデル

DELTA Audiophile 2496 のドライバでは、オーディオドライバモデルに SoundManager ドライバ・ASIO 1/2 ドライバ・CoreAudio ドライバが用意されています。
サポートされるオーディオドライバや仕様は、随時変更される可能性があります。最新の情報は、エムオーディオジャパン Web サイトで得られます。

SoundManager（Mac OS 9.x）

SoundManager ドライバでは、本来 Macintosh 本体から出力されているサウンド（システムサウンド等）や、SoundManager 対応アプリケーションのサウンド入出力を DELTA Audiophile 2496 で行うことができます。SoundManager ドライバは、DELTA Audiophile 2496 の 2ch（ステレオ）の入出力しか同時に使用できない制限があります。また、Mac OS 9.x の制限でサンプリングレートは最高で 44.1kHz までしか使用できません。

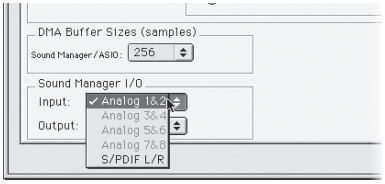
※以下は、オーディオ入出力ポートを直接選択する機能を備えていないアプリケーション（iTunes や Apple DVD Player）で DELTA Audiophile 2496 を使用する設定方法です。オーディオ入出力ポートを直接選択する機能を備えているアプリケーションの場合には、アプリケーションのユーザーズガイドを参照して、DELTA Audiophile 2496 の入出力ポートを選択して下さい。

1. 入力機器として使用するには、Apple メニュー ＞ コントロールパネル ＞“サウンド”を選びます。

2. サウンドコントロールパネルの“入力”タブを選び、**“サウンド入力装置の選択”**にて、DELTA Audiophile 2496 を選びます。

3. コントロールパネル・ソフトウェアの HW Settings ＞ SoundManager I/O ＞ **“Input”**にて、使用する入力ポートを選びます。

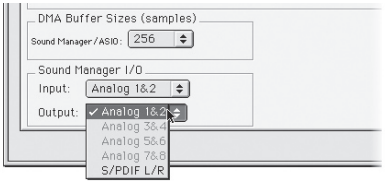
※ SoundManager ドライバでは、入力ポートに Monitor Mixer を選ぶことはできません。



1. 出力機器として使用するには、Apple メニュー ＞ コントロールパネル ＞“サウンド”を選びます。

2. サウンドコントロールパネルの“出力”タブを選び、**“サウンド出力装置の選択”**にて、DELTA Audiophile 2496 を選びます。

3. コントロールパネル・ソフトウェアの HW Settings ＞ SoundManager I/O ＞ **“Output”**にて、使用する出力ポートを選びます。



ASIO 1/2（Mac OS 9.x）

ASIO 1/2（Audio Stream Input Output）は、Cubase VST とオーディオハードウェアとの間の汎用オーディオインタフェース（コネクター）として Steinberg 社が開発したテクノロジーで、Macintosh & Windows 環境で幅広くサポートされており低レイテンシーが特徴です。

Mac OS 9.x の ASIO 対応アプリケーションには、ASIO ドライバをインストールする“ASIO Drivers”フォルダが用意されています。ASIO ドライバでは、Logic Audio・Nuendo・CUBASE VST・Digital Performer 等の ASIO 対応アプリケーションで DELTA Audiophile 2496 の殆どの性能を発揮することが可能になります。DELTA Audiophile 2496 ASIO ドライバを“ASIO Drivers”フォルダーへコピーします。

1. Mac OS 9.x の ASIO ドライバのインストール後、オーディオアプリケーションのオーディオ設定にて“DELTA Audiophile 2496 ASIO”を選びます。

※ DELTA Audiophile 2496 に付属する ASIO ドライバは、

様々なオーディオアプリケーションで最適に動作するようデザインされています。ASIO2 に対応したオーディオアプリケーションでは“ASIO2 DeltaAP”ドライバを、ASIO2 に非対応なオーディオアプリケーションでは“ASIO DeltaAP v3”ドライバを“ASIO Drivers”フォルダへインストールしてご使用下さい。また、ASIO に対応したオーディオアプリケーションの“ASIO Drivers”フォルダへは、一つの ASIO ドライバのみをインストールして下さい。複数の ASIO ドライバを“ASIO Drivers”フォルダへインストールすると誤認識や不具合の要因になります。

CoreAudio（Mac OS X）

DELTA Audiophile 2496 の Mac OS X ドライバでは、オーディオドライバモデルに CoreAudio ドライバが用意されております。

CoreAudio では、24Bit 96kHz 高精細オーディオ（32Bit フローティング）・完全なマルチクライアント・マルチチャンネル・ローレイテンシーパフォーマンス・Super Linear Timing Engine をサポートした MIDI 環境までもサポートしています。CoreAudio ドライバでは、CoreAudio 対応アプリケーションのサウンド入出力を DELTA Audiophile 2496 で行うことができます。

※入出力ポートの選択には、物理的な各入出力ポート以外に“Multichannel Delta-AP”が選択できます。マルチチャンネルをサポートしたオーディオアプリケーションで DELTA Audiophile 2496 の全ての入出力ポートを使用するには、“Multichannel Delta-AP”を選択して下さい。

※以下は、オーディオ入出力ポートを直接選択する機能を備えていないアプリケーション（iTunes や Apple DVD Player）で DELTA Audiophile 2496 を使用する設定方法です。オーディオ入出力ポートを直接選択する機能を備えているアプリケーションの場合には、アプリケーションのユーザーズガイドを参照して、DELTA Audiophile 2496 の入出力ポートを選択して下さい。

1. 入力機器として使用するには、システム環境設定 > “サウンド”を選びます。
2. サウンドコントロールパネルの“入力”タブを選び、**“サウンドを入力する装置の選択”**にて、使用する入力ポートを選びます。

1. 出力機器として使用するには、システム環境設定 > “サウンド”を選びます。
2. サウンドコントロールパネルの“出力”タブを選び、**“サウンドを出力する装置の選択”**にて、使用する出力ポートを選びます。

MIDI ドライバモデル

DELTA Audiophile 2496 のドライバでは、MIDI ドライバモデルに OMS ドライバ・CoreMIDI ドライバが用意されています。

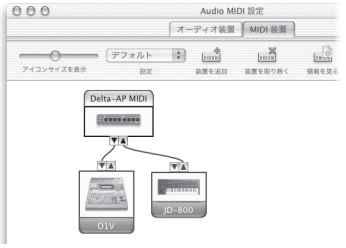
OMS（Mac OS 9.x）

Mac OS 9.x で DELTA Audiophile 2496 の MIDI I/O を使用するには、Opcode 社 OMS（Open Music System）を使用して MIDI アプリケーションや MIDI 機器とコミュニケートを行います。OMS は、優れた MIDI 管理ツールであり、シンプルな MIDI システムから大規模なスタジオ等での MIDI システムまでの、MIDI アプリケーションや MIDI 機器との MIDI コミュニケートをサポートするプログラムです。

Opcode 社 OMS 2.3.7 以降をインストールしてから、DELTA Audiophile 2496 の OMS ドライバをインストールする必要があります。これは、MIDI アプリケーション ←→ OMS ←→ DELTA Audiophile 2496 OMS ドライバ←→ DELTA Audiophile 2496 ←→ MIDI 機器の流れで MIDI シグナルが送受信するため、OMS に DELTA Audiophile 2496 を認識させる必要があるからです。OMS の概要 / インストール方法 / セットアップ方法は、ドライバ CD-ROM 内の“OMS マニュアル”を参照して下さい。

CoreMIDI（Mac OS X）

Mac OS X で DELTA Audiophile 2496 の MIDI I/O を使用するには、CoreMIDI を使用して MIDI アプリケーションや MIDI 機器とコミュニケートを行います。CoreMIDI では、Mac OS 9.x 環境と比べ更なるローレイテンシーパフォーマンスを実現し、正確な MIDI タイミングを提供しています。Apple から提供されているプログラム（アプリケーション ＞ ユーティリティー ＞ “Audio MIDI 設定”）で詳細な設定を行うことも可能です。



※ DELTA Audiophile 2496 の MIDI を使用するには、アプリケーションのユーザーズガイドを参照して、DELTA Audiophile 2496 の MIDI 入出力ポートを選択して下さい。

SLTE（Mac OS 9.x & Mac OS X）

一般的な USB MIDI インターフェースでは、MIDI タイミング精度の問題が取り上げられていますが、M-AUDIO が開発した SLTE テクノロジーは、ハードウェア＆デバイスドライバの十二分に余裕を持ったバッファーによって、膨大な MIDI シグナルの送受信をアプリケーションの性能に依存せず直線的で非常に精密な MIDI タイミングを実現しています。また、MTC やシステムエクスクルーシブなど負荷がかかる処理に威力を発揮します。

Windows 環境での設定

このセクションでは、DELTA Audiophile 2496 を Windows で使用する前の各セットアップ方法について解説します。

オーディオドライバモデル

DELTA Audiophile 2496 のドライバでは、オーディオドライバモデルに MME/WDM ドライバ・Direct Sound ドライバ・ASIO 1/2 ドライバ・GSIF ドライバが用意されています。サポートされるオーディオドライバや仕様は、随時変更される可能性があります。最新の情報は、エムオーディオジャパン Web サイトで得られます。

MME/WDM（Windows）

MME/WDM ドライバでは、Windows 本体から出力されているサウンド（システムサウンド等）や、MME 対応アプリケーションのサウンド入出力を MME/WDM を経由して DELTA Audiophile 2496 で行うことができます。

※以下は、オーディオ入出力ポートを直接選択する機能を備えていないアプリケーション（Windows Media Player 等）で DELTA Audiophile 2496 を使用する設定方法です。オーディオ入出力ポートを直接選択する機能を備えているアプリケーションの場合には、アプリケーションのユーザーズガイドを参照して、DELTA Audiophile 2496 の入出力ポートを選択して下さい。

1. マイコンピュータ ＞ コントロールパネル ＞ “マルチメディア” または “サウンドとマルチメディア” を W クリックします。

2. オーディオタブをセレクトし、“再生 / 録音” にて、使用する入出力ポートを選びます。

※入出力ポートの選択には、物理的な各入出力ポート以外に“M Audio Delta AP Multichannel”が選択できます。マルチチャンネルをサポートしたオーディオアプリケーションでDELTA Audiophile 2496の全ての入出力ポートを使用するには、“M Audio Delta AP Multichannel”を選択して下さい。

ASIO 1/2・GSIF（Windows）

ASIO 1/2（Audio Stream Input Output）は、Cubase VSTとオーディオハードウェアとの間の汎用オーディオインタフェース（コネクター）としてSteinberg社が開発したテクノロジーで、Macintosh & Windows環境で幅広くサポートされており低レイテンシーが特徴です。
GSIF（GigaSampler Interface）は、Giga Sampler/Giga Studioオリジナルの低レイテンシーを実現した高性能オーディオドライバです。

1. オーディオアプリケーションのオーディオ設定にて“DELTA Audiophile 2496 ASIO”または“DELTA Audiophile 2496 GSIF”を選びます。

※オーディオアプリケーションによっては、複数のオーディオドライバが使用できる場合があります。この場合には、アプリケーションのユーザーズガイドを参照して、最適なオーディオドライバでDELTA Audiophile 2496を使用して下さい。

MIDIドライバモデル

DELTA Audiophile 2496のドライバでは、MIDIドライバモデルにMMEドライバ・WDMドライバが用意されています。

MME/WDM MIDI（Windows）

WindowsでDELTA Audiophile 2496のMIDI I/Oを使用するには、MME/WDM MIDIを使用してMIDIアプリケーションやMIDI機器とコミュニケートを行います。MME/WDM MIDIでは、ローレイテンシーパフォーマンスを実現し、正確なMIDIタイミングを提供しています。

※以下は、MIDI入出力ポートを直接選択する機能を備えていないアプリケーション（Windows Media Player等）でDELTA Audiophile 2496を使用する設定方法です。
MIDI入出力ポートを直接選択する機能を備えているアプリケーションの場合には、アプリケーションのユーザーズガイドを参照して、DELTA Audiophile 2496の入出力ポートを選択して下さい。

1. マイコンピュータ ＞ コントロールパネル ＞“マルチメディア”または“サウンドとマルチメディア”をWクリックします。

2. オーディオタブをセレクトし、“MIDI音楽の再生デバイス”にて、使用する入出力ポートを選びます。

SLTE（Windows）

一般的なUSB MIDIインターフェースでは、MIDIタイミング精度の問題が取り上げられていますが、M-AUDIOが開発したSLTEテクノロジーは、ハードウェア＆デバイスドライバの十二分に余裕を持ったバッファーによって、膨大なMIDIシグナルの送受信をアプリケーションの性能に依存せず直線的で非常に精密なMIDIタイミングを実現しています。また、MTCやシステムエクスクルーシブなど負荷がかかる処理に威力を発揮します。

Chapter 4:
36Bit DSP の仕様

はじめに

PCI カードには、36Bit Digital Signal Processor（DSP）が搭載されています。DELTA Audiophile 2496 は、CPU ベースに最適化されたレコーディングシステムですが、CPU ベースでのオペレーションでは当然 CPU パワーに依存するために、プロセッサによっては処理が間に合わない現象に直面することが多々あります。本来 CPU に処理を任せる部分を DSP によって処理をするため、CPU への負荷の軽減や CPU ベースでは得られないレスポンスとレコーディングにおいて柔軟な環境を得ることが可能になります。

36Bit DSP の概念

36Bit DSP は、ハードウェアミキサーに匹敵する“ゼロレイテンシーモニタリング”・“リアルタイムミキシング”と、高度な柔軟性を備えた“デジタルパッチベイ”・“内部パッチ”機能を 36Bit DSP の処理で行います。36Bit DSP を把握することで DELTA Audiophile 2496 に装備された機能全てを効率良く的確に使用できます。

ゼロレイテンシーモニタリング

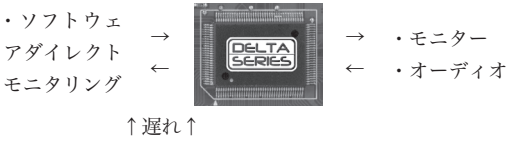
一般的なアプリケーションには、レコーディングするソースをダイレクトに DELTA Audiophile 2496 のようなオーディオシステムへ返して小さいレイテンシーでモニターすることを可能にする“ダイレクトモニタリング機能”が用意されていますが、これらの処理はソフトウェアによって処理されるために、若干のレイテンシーを含んでいます。レイテンシーを含んだソースをモニターしながら演奏を行うと、微妙なタイミングのずれが生じたままレコーディングされてしまいます。
レイテンシーを含んだモニタリングの問題を回避するためには、36Bit DSP でのゼロレイテンシーモニタリングが非常に有効な方法となります。36Bit DSP でのゼロレイテンシーモニタリングは、ハードウェアミキサーに接続してモニターしているとも言えるテクノロジーです。

以下の図は、36Bit DSP によるモニタリングを表しています。オーディオソースは、DELTA Audiophile 2496 のオーディオ入力から PCI HOST カードの 36Bit DSP へ送られ、36Bit DSP から DELTA Audiophile 2496 のオーディオ出力へダイレクトに送られます。

→ ・モニター
← ・オーディオ

36Bit DSP によるゼロレイテンシーモニタリング

以下の図は、オーディオアプリケーションに用意されたダイレクトモニタリング機能を表しています。アプリケーションからの指示により 36Bit DSP へ戻されているため、若干のレイテンシーが含まれてしまいます。このレイテンシーは、タイミングがずれたままレコーディングされることを意味しています。オーディオソースは、DELTA Audiophile 2496 のオーディオ入力から PCI HOST カードの 36Bit DSP を経由してオーディオアプリケーションへ送られ、オーディオアプリケーションから 36Bit DSP を経由して DELTA Audiophile 2496 のオーディオ出力へ送られます。

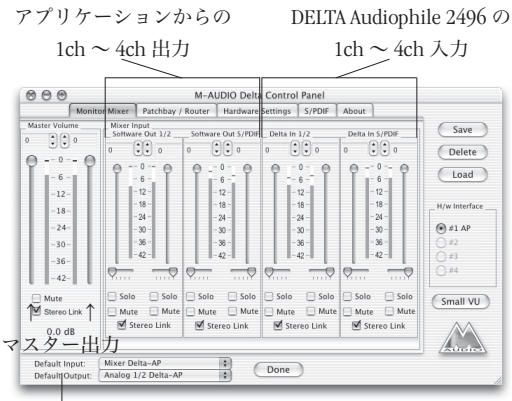


ソフトウェア処理によりレイテンシーを含んだモニタリング

リアルタイムミキシング / 内部ルーティング

リアルタイムミキシング機能は、DELTA Audiophile 2496 の中にハードウェアデジタルミキサーが装備されていると理解して下さい。このミキシング機能は、オーディオアプリケーションからの出力と外部機器からの入力をミキシングして、DELTA Audiophile 2496 アナログ 1/2ch アウト・デジタルアウトへ出力することを可能にしています。

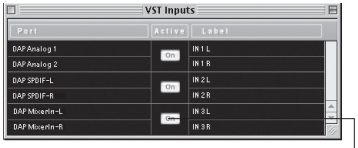
一般的なオーディオアプリケーションでは、予めレイテンシーを踏まえた上でプレイバックのタイミングを調整するため、実際耳に聞こえるサウンドはレイテンシーを含んでいません。例えば、完成されたリズムトラックのオーディオファイルをモニターしながらギターをリアルタイムでレコーディングする場合、リズムトラックはレイテンシーを含んでいませんが、ギターの音もレイテンシーを含まずモニターできるのが望ましいと言えます。36Bit DSP を経由すれば、この問題を回避することができます。
各チャンネルをミックスしたステレオ 2CH マスター出力は、DELTA Audiophile 2496 アナログ 1/2ch アウト・デジタルアウトへ出力することが可能です。



各チャンネルをミックスしたステレオ 2CH マスター出力は、DELTA Audiophile 2496 アナログ 1/2ch アウト・デジタルアウトへ出力する以外にも、オーディオアプリケーションの入力ポートとしても認識されます。つまり、ゼロレイテンシーモニタリング以外にもゼロレイテンシーの状態でミックスダウンしながらオーディオアプリケーションでリアルタイムレコーディング（内部パッチ）することまでも可能になるのです。

このテクノロジー使用すれば、ソフトウェアインストゥルメントをホスト MIDI アプリケーションでシーケンスさせながら、同時にソフトウェアインストゥルメントのサウンドをオーディオアプリケーションでレコーディングしたり、複数のオーディオアプリケーションのサウンドをリアルタイムに再生 / ミックスしながら、オーディオアプリケーションでリアルタイムにレコーディングすることまでも可能になります。

入力ポートを名称で表すオーディオアプリケーションでは、Mixer IN と表示されます。入力ポートを数値で表すアプリケーションでは、Input 5-6 と表示されます。つまり、DELTA Audiophile 2496 はオーディオアプリケーションで“6In 4Out”として認識されることになります。

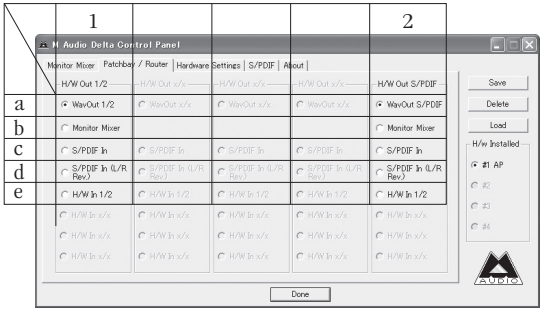


Master Volume のルーティング（内部パッチ）

リアルタイムパッチベイ

リアルタイムパッチベイは、各出力ポートへ任意のソースを出力することを可能にする優れたパッチベイとして機能します。しかも、DELTA Audiophile 2496 単体で動作しているため、オーディオアプリケーションでのレコーディング中でも独立してリアルタイムにコントロールすることが可能です。

このパッチベイ機能は、アナログ / デジタル出力へ任意のソースを瞬時に出力することが可能になるため、リアルタイム A/D D/A コンバーターとしても利用できます。また、アナログ / デジタル出力へ同ソースを出力することで、完全なデュプリケーターとしても機能します。以下は、DELTA Audiophile 2496 から出力されるソースを表しています。



コントロールパネル・ソフトウェア（Patchbay/Router）

ソースを出力するポート（出力端子）の選択：

1. “DELTA Audiophile 2496 のアナログ 1/2 出力ポート” へ出力するソースを選択します。
2. “DELTA Audiophile 2496 のデジタル出力ポート” へ出力するソースを選択します。

出力するソースの選択：

a. “オーディオアプリケーション” からのソースを出力します。
b. “Monitor Mixer” でミックスされた 2ch マスターソース（Master Volume）を出力します。
c. “DELTA Audiophile 2496 のデジタル入力” のソースをダイレクトに出力します。
d. “DELTA Audiophile 2496 のデジタル入力” のソースを位相反転してダイレクトに出力します。
e. “DELTA Audiophile 2496 のアナログ 1/2 入力ポート” のソースをダイレクトに出力します。

- このパッチベイ機能は、前ページで紹介した Monitor Mixer と連動しています。Monitor Mixer でミックスしたステレオ 2CH マスター（Master Volume）出力は、このパッチベイのデジタル（S/PDIF）・アナログ 1/2ch 出力ポートに Monitor Mixer を選ぶことで出力されます。

Chapter 5: コントロールパネル・ソフトウェア

はじめに

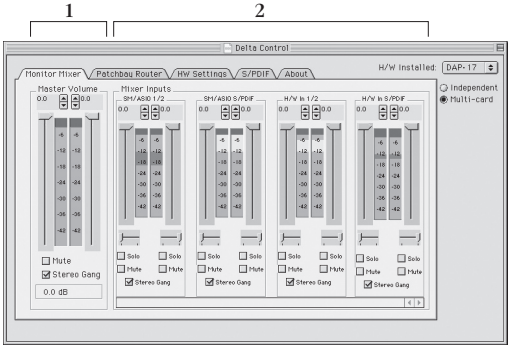
デバイスドライバには、DELTA Audiophile 2496 をコントロールするためのコントロールパネル・ソフトウェアが含まれます。コントロールパネル・ソフトウェアは、DELTA Audiophile 2496 ←→デバイスドライバ←→コントロールパネル・ソフトウェア←→オーディオアプリケーションまでの情報の流れの中で、DELTA Audiophile 2496 を使用する上での重要な設定を行います。コントロールパネル・ソフトウェアを把握することで装備された機能全てを効率良く的確に使用できます。

Mac OS 9.x でのコントロールパネル・ソフトウェアの仕様（DeltaPanelPPC）

Mac OS 9.x のコントロールパネル・ソフトウェアの名称は、“DeltaPanelPPC” になります。インストールガイドに従ってドライバをインストールし、OS を再起動してから、**“Delta Panel PPC”** を起動して下さい。また、ASIO 対応アプリケーションの **“ASIO コントロールパネル”** からも起動させることもできます。

Monitor Mixer

コントロールパネル・ソフトウェアを起動すると初めに表示されるのが Monitor Mixer です。Monitor Mixer は、PCI HOST カードに装備した 36Bit Digital Signal Processor（DSP）処理のゼロレイテンシーモニターミキサーをコントロールします。Monitor Mixer の出力は、アナログ 1/2ch 出力またはデジタル出力へ割り当てられ、ボリューム / ソロ / ミュート / パンをコントロールします。



1. **Master Volume**：Monitor Mixer の左に表示されているチャンネルが Master Volume で、最も長いストロークを採用しています。Master Volume では、Monitor Mixer 全体の出力レベルをコントロールします。Peak Maters はフルスケールに対しての出力シグナルレベルを表し、Master Volume フェーダーから直接影響を受けます。

2. **Mixer Input**：Mixer Input は、Monitor Mixer の入力になります。Mixer Input は、DELTA Audiophile 2496 のアナログ / デジタル入力とオーディオアプリケーション（オーディオアプリケーションから DELTA への出力）が入力されます。DELTA Audiophile 2496 の物理的入力とオーディオアプリケーションの出力が入力されることで、Mixer Input は柔軟な機能となっています。各入力チャンネルではボリューム / ソロ / ミュート / パンのコントロールが可能です。Peak Maters は、各チャンネルへ入力されたソースのプリフェーダーレベルを表示するため、フェーダーをコントロールしても変化はありませんが、Master Volume から出力されているレベルには影響します。

以下は、Monitor Mixer の各チャンネルに入力されるソースを表しています。

1.**Master Volume**：Mixer Input に入力されたソースのマスター 2ch ミックスが入力されます。

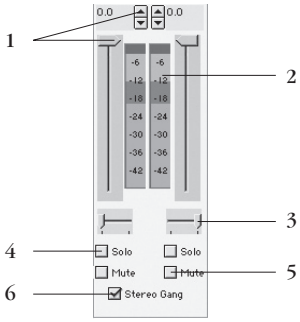
2.**SM/ASIO 1/2**：オーディオアプリケーションの 1/2ch 出力が入力されます。

2.**SM/ASIO S/PDIF**：オーディオアプリケーションの 3/4ch（デジタル）出力が入力されます。

2.**H/W In 1/2**：DELTA Audiophile 2496 のアナログ 1/2ch 入力が入力されます。

2.**H/W In S/PDIF**：DELTA Audiophile 2496 のデジタル（S/PDIF）入力が入力されます。

以下は、Monitor Mixer の各パラメーターの解説です。



1.**Level Fader**：フェーダーをドラッグしてレベルのコントロールを行います。Monitor Mixer には、ゲインが備わっていないためシグナルレベルを下げるためにフェーダーを使用し、最大値は 0dB “Unity Gain” になります。また、各フェーダー上には 0.5dB 単位の微調整が可能なコントローラーも備わっています。

2.**Peak Maters**：オーディオシグナルを “フルスケール（0dB）に対しての dB”表示します。メーターは 3 セクションに分かれており、-3dB 〜 0dB（赤色）ではクリップが発生する可能性がありますので注意が必要です。出力の 0dB はフルスケールを意味していますので、ハードウェア的にクリップすることは不可能になります。

3.**Pan**：ハンドルを左右にドラッグしてパンニングのコントロールを行います。パンニングの値は、Master Volume の下に % で表示され、“-100%” は左、“100%” は右、中央は “0%” と表示されます。

4.**Solo**：チェックを入れたチャンネルのみサウンドを出力します。複数のチャンネルを “Solo” に設定していると、“Solo”チャンネルは Solo バスから送信されます。

5.**Mute**：チェックを入れたチャンネルのみサウンドを消音します。

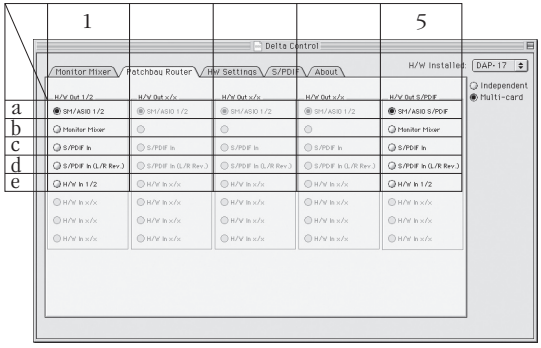
6.**Stereo Gang**：チェックを入れることにより、左右 2 チャンネルの “Level Fader” をペアにして片方のハンドルをスライドさせると左右 2 チャンネルとも同時にコントロールすることが可能になります。

Patchbay/Router

Patchbay/Router では、PCI HOST カードに装備した 36Bit Digital Signal Processor（DSP）処理で、DELTA Audiophile 2496 の各出力ポート（アナログ / デジタル）へ任意のソースを出力することを可能にする優れたパッチベイとして機能します。しかも、DELTA Audiophile 2496 単体で動作しているため、オーディオアプリケーションでのレコーディング中でも独立してリアルタイムにコントロールすることが可能です。

このパッチベイ機能は、アナログ / デジタル出力へ任意のソースを瞬時に出力することが可能になるため、リアルタイム A/D D/A コンバーターとしても利用できます。また、アナログ / デジタル出力へ同ソースを出力することで、完全なデュプリケーターとしても機能します。

このパッチベイ機能は、Monitor Mixer と連動しています。Monitor Mixer のステレオマスター 2Ch 出力（Master Volume）は、このパッチベイの H/W Out 1/2・HW Out S/PDIF に “Monitor Mixer” を選ぶことで出力されます。



以下は、DELTA Audiophile 2496 の各出力ポートを表しています。

1.H/W Out 1/2：DELTA Audiophile 2496 のアナログ 1/2ch へ出力されるソースをセレクトします。

2.H/W Out S/PDIF：DELTA Audiophile 2496 のデジタル（S/PDIF）へ出力されるソースをセレクトします。

以下は、DELTA Audiophile 2496 から出力されるソースを表しています。

a.SM/ASIO：オーディオアプリケーションからのシグナルを出力します。

b.Monitor Mixer：Monitor Mixer の Master Volume（マスター 2ch ミックス）を出力します。

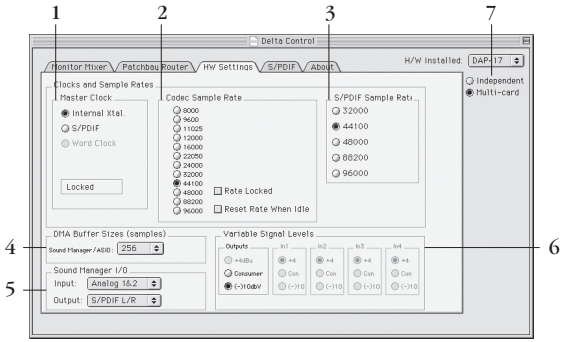
c.S/PDIF In：DELTA Audiophile 2496 のデジタル（S/PDIF）入力からのシグナルを出力します。

d.S/PDIF In（L/R Rev.）：DELTA Audiophile 2496 のデジタル（S/PDIF）入力の位相を反転して出力します。

e.H/W In 1/2：DELTA Audiophile 2496 のアナログ 1/2ch 入力からのシグナルを出力します。

HW Settings

HW Settings では、DELTA Audiophile 2496 を使用する上での重要な設定を行います。オーディオアプリケーションは、起動時にここでの設定を参照して DELTA Audiophile 2496 を認識するため、オーディオアプリケーションを起動する前に設定する必要があります。



1.Master Clock：
ここでは、マスタークロックの設定を行います。起動しているオーディオアプリケーションを一旦終了しないとこの設定は変更できません。マスタークロックには、Internal Xtal（DELTA Audiophile 2496 の内臓 crystal オシレーター）またはデジタル入力（S/PDIF フォーマット）が選択可能です。初期設定では、“Internal Xtal”が選ばれています。

- **Internal Xtal**：チェックを入れると、DELTA Audiophile 2496 の精密なクリスタル回路のクロックで動作し、DELTA Audiophile 2496 のデジタル出力へもクロックを提供します。DELTA Audiophile 2496 のアナログ入出力 / デジタル出力のみ使用する場合にチェックを入れて下さい。

- **S/PDIF**：DELTA Audiophile 2496 のデジタル入力（S/PDIF）へ接続した外部デジタル機器からクロックを供給します。DELTA Audiophile 2496 のデジタル入力（S/PDIF）を使用して、デジタルレコーディングを行うに場合にチェックを入れて下さい。

※マスタークロックが選択されると、マスタークロックをモニターし、ステータスディスプレイに状況が表示されます。“Locked”と表示されている場合には、完全に同期していることを表します。ストリームが把握できない場合や、ワードクロックが供給されていない場合には、“Unlocked”と表示します。

2.Codec Sample Rate：
Codec Sample Rate は、DELTA Audiophile 2496 の現在のサンプリングレートを表示します。Monitor Mixer・A/D/A コンバーター・デジタルポート全てがこのサンプリングレートにロックされます。オーディオアプリケーションで DELTA Audiophile 2496 を使用している場合には、オーディオアプリケーションで選択されたサンプリングレートに自動的に切り替わり、オーディオアプリケーションで DELTA Audiophile 2496 を使用していない場合は、アイドリング状態（初期設定）のサンプリングレートになります。

- **Rate Locked**：Rate Locked は、DELTA Audiophile 2496 の指定されたサンプリングレートでロックし、そのサンプリングレートのみで動作可能な状態になります。サンプリングレートを固定すると、オーディオアプリ

ケーションでサンプリングレートの変更ができなくなります。初期設定では、“Rate Locked”にチェックされていません。

- **Reset Rate When Idle**：DELTA Audiophile 2496 は、最後に終了したオーディオアプリケーションのサンプリングレートで動作を続けます。Reset Rate When Idle にチェックを入れると、オーディオアプリケーション終了後に初期設定のサンプリングレートで動作するようになります。従って、Reset Rate When Idle にチェックが入っていないと、最後に終了したアプリケーションのサンプリングレートが 22.5kHz だった場合、デジタルミキサーやパッチベイも 22.5kHz で動作を続けるため、音質が劣化します。

3.S/PDIF Sample Rate：
DELTA Audiophile 2496 に接続したデジタル（S/PDIF）入力からマスタークロックを供給する場合、デバイスドライバへサンプリングレートを先読みさせるために、DELTA Audiophile 2496 に接続したデジタル機器の最も近似値なサンプリングレートを選択します。8kHz 〜 16kHz などのローサンプリングレートの場合は、デジタル機器の性能によっては適切にロックしない場合があります。ここで選択されたサンプリングレートは、オーディオアプリケーションで利用可能なサンプリングレートになります。従って、オーディオアプリケーションも同じサンプリングレートにしなければ、適切に動作致しません。

4.DMA Buffer Size：
ここでは、システムメモリのオーディオバッファ使用率を設定します。オーディオバッファの値を小さくすると、レイテンシー（発音の遅れ）を小さくすることができ、ソフトウェアインストゥルメントのリアルタイムプレイやリアルタイムエディッティングに有効ですが、極端に値を小さくするとオーディオストリームエラーを起こし、ポップやクリックノイズが発生する場合があります。また、オーディオバッファを大きくする程レイテンシー（発音の遅れ）が大きくなりますが、オーディオストリームエラーが発生せず音質も向上します。

※起動しているオーディオアプリケーションを終了しなければ、この値は変更できません。

5.Sound Manager I/O：
DELTA Audiophile 2496 を SoundManager ドライバで使用する場合、オーディオ入出力ポートを直接選択する機能を備えていないアプリケーション（iTunes や Apple DVD Player）で DELTA Audiophile 2496 を使用する場合には、ここで入出力ポートを選択します。

※オーディオ入出力ポートを直接選択する機能を備えているアプリケーションの場合には、アプリケーションのユーザーズガイドを参照して、DELTA Audiophile 2496 の入出力ポートを選択して下さい。SoundManager ドライバは、DELTA Audiophile 2496 の 2ch（ステレオ）の入出力しか同時に使用できない制限があります。また、Mac OS 9.x の制限でサンプリングレートは最高で 44.1kHz までしか使用できません。

6.Variable Signal Levels：
外部機器との接続部分で発生するノイズを最小限にするために、アナログ出力感度を“Consumer”“-10dBV”いずれかのシグナルレベルに設定して使用することを可能としています。“Consumer”では 0dB ノミナル（公称）信号レベル、“-10dBV”では -10dB ノミナル（公称）信号レベルになります。

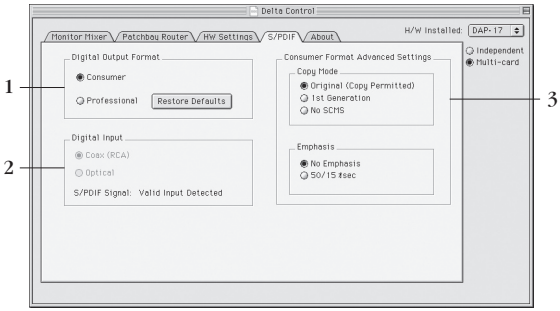
※アナログ入出力の感度は、一般的に民生用機器では -10dBV のラインレベルが標準になっているのに対し、業務用機器では +4dBu が使用されます。接続する機器同士が同じレベルでなければ歪み・劣化の要因になります。

7.Multitrack Driver Devices：
DELTA Audiophile 2496 は、全チャンネル及び複数の DELTA シリーズの録再生を同期することが可能です。

- **Independent**：ステレオ 2 チャンネルでの録再生が可能なオーディオアプリケーションや、複数のオーディオアプリケーションで DELTA Audiophile 2496 を共有する場合にはチェックを入れます。
- **Multiple-Card**：このオプションは、複数の DELTA シリーズがインストールされている場合に有効になります。このオプションにチェックを入れると、複数の DELTA シリーズの全チャンネルを同期させます。

S/PDIF

S/PDIF では、デジタルフォーマット・SCMS・エンファシスなどデジタル出力に関する設定と、ステータスを表示します。また、Consumer と Professional に “Advanced” チェックボックスがあり、ステータスビットをデジタルシグナルに含むことができます。



1.Digital Output Format：
ここでは、デジタル（Coaxial）出力のデジタルフォーマットを選択します。デジタルフォーマットには“Consumer”または “Professional” が選択できます。

- **Consumer**：DELTA Audiophile 2496 のデジタル（Coaxial）出力から S/PDIF フォーマットで出力します。民生用デジタル機器と接続する場合に選びます。
- **Professional**：DELTA Audiophile 2496 のデジタル（Coaxial）出力から AES/EBU フォーマットで出力します。業務用デジタル機器と接続する場合に選びますが、電気特性は S/PDIF のままですので、機器によっては正常に受信できない場合があります。
- **Restore Defaults**：クリックすると、ステータスビット（Advanced）を初期設定に戻します。

2.Digital Input：
ここでは、デジタル入力ポートの選択とステータスを表示します。DELTA DiO 2496 など 2 系統のデジタル入力（Coax・Optical）を備えている製品では、使用するデジタル入力ポートを選択します。
入力ポートの下に表示されるステータスは、DELTA Audiophile 2496 のデジタル入力から有効なデジタルシグナルを感知すると “Valid Input Detected” と表示されます。デジタルシグナルが不適切またはデジタルシグナルがない場合には、“Invalid or Not Present” と表示されます。

3.Consumer Format Advanced Settingst：
ここでは、Digital Output Format で “Consumer”（S/PDIF）を選んだ場合の、SCMS・エンファシスに関する設定を行います。

- **Copy Mode**：ここでは、ステータスブロックに含まれる SCMS（Serial Copy Management System）の設定を行います。SCMS は、デジタルコピーの制限を加えます。

a. **Original（Copy Permitted）**：オリジナル（マスター）としてデジタル出力します。このデータから 2 世代のデジタルコピーが可能です。

b. **1st Generation**：1 世代のコピーとして出力します。このデータから 1 世代のデジタルコピーが可能です。

c. **No SCMS**：SCMS シグナルは出力されませんので、デジタルコピーの制限が加えられません。

※ SCMS は、接続するデジタル機器によって解釈が異なる場合があります。

- **Emphasis**：ここでは、Emphasis の設定を行います。Emphasis とは、古いオーディオ CD や FM 伝送系放送等に、あらかじめ高域を強調（プリエンファシス）してレコーディングし、再生時に高域を抑える（デエンファシス）ことで耳につき易い高域部のノイズを低減（S/N 比の改善）することを意味します。

a. **No Emphasis**：エンファシスを適用しません。

b. **50/15usec**：50/15usec の時定数を使ったプリ・エンファシスを適用します。

3.Professional Format Advanced Settings：
ここでは、Digital Output Format で “Professional”（AES/EBU）を選んだ場合の、データタイプ・エンファシスに関する設定を行います。

- **Data Type**：ここでは、出力するデータタイプの設定を行います。

a. **Audio**：オーディオシグナルを出力します。

b. **Non-Audio**：ヘッダー内のオーディオビットは「Non - Audio」に設定できます。この設定は、一般的に Dolby Digital AC - 3/DTS エンコーデッドデータを外部デコーダへデジタル送信（パススルー）する場合に使用します。

- **Emphasis**：ここでは、Emphasis の設定を行います。Emphasis とは、古いオーディオ CD や FM 伝送系放送等に、あらかじめ高域を強調（プリエンファシス）してレコーディングし、再生時に高域を抑える（デエンファシス）ことで耳につき易い高域部のノイズを低減（S/N 比の改善）することを意味します。

a. **No Emphasis**：エンファシスを適用しません。

b. **CCITT**：CCITT（Consultative Committee on International Telegraphy and Telephony）のプリ・エンファシスを適用します。

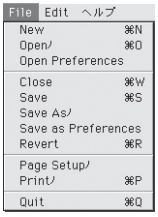
c. **50/15usec**：50/15usec の時定数を使ったプリ・エンファシスを適用します。

About

About では、DELTA Audiophile 2496 のデバイスドライバと DeltaPanelPPC（コントロールパネル・ソフトウェア）のバージョンを表示します。また、DeltaPanelPPC のメニューにて設定の保存 / 読み込みが可能です。

DeltaPanelPPC メニュー：

DeltaPanelPPC メニューでは、各セッション毎に最適化されたセットアップを複数保存したり、保存したセットアップを瞬時に読み込んだりすることが可能です。



- **New（新規）**：ドライバの初期設定を読み込んで新規セットアップドキュメントを作成します。
- **Open（開く ...）**：開くダイアログボックスが表示され、以前に保存したセットアップを読み込みます。
- **Open Preferences（初期設定を開く）**：初期設定として保存したセットアップを読み込みます。
- **Close（閉じる）**：ウィンドウを閉じます。
- **Save（保存）**：保存ダイアログボックスが表示され、編集したセットアップを書類として保存、または上書き保存します。
- **Save As（別名で保存 ...）**：保存ダイアログボックスが表示され、編集したセットアップを書類として別名を付けて保存します。
- **Save As Preferences（初期設定として保存）**：初期設定として保存します。
- **Revert（復帰）**：編集中のセットアップを以前の状態へ戻します。
- **Quit（終了）**：Delta Panel PPC を終了します。

H/W Installed：

H/W Installed メニューでは、コンピュータへインストールされている全ての DELTA シリーズが自動認識されます。DeltaPanelPPC は、インストールされている DELTA シリーズ個々のエディットを可能としていますので、エディットする DELTA シリーズを選択して、DeltaPanelPPC のセットアップを行います。

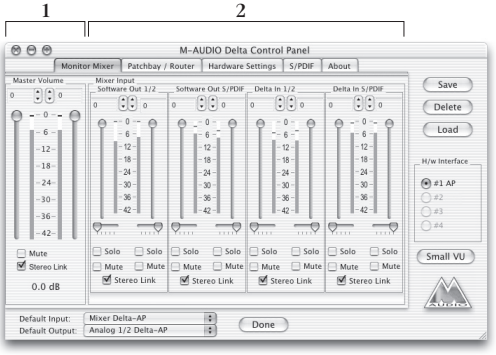
Mac OS X でのコントロールパネル・ソフトウェアの仕様（M-AUDIO Delta Control Panel）

Mac OS Xのコントロールパネル・ソフトウェアの名称は、“M-AUDIO Delta Control Panel”になります。インストールガイドに従ってドライバをインストールし、OSを再起動してから、アプリケーション ＞ **“M-AUDIO Delta Control Panel”**を起動して下さい。また、CoreAudio対応アプリケーションの**“コントロールパネル”**からも起動させることもできます。

M Audio Delta Control Panel

Monitor Mixer

コントロールパネル・ソフトウェアを起動すると初めに表示されるのがMonitor Mixerです。Monitor Mixerは、PCI HOSTカードに装備した36Bit Digital Signal Processor（DSP）処理のゼロレイテンシーモニターミキサーをコントロールします。Monitor Mixerの出力は、アナログ1/2ch出力またはデジタル出力へ割り当てられ、ボリューム / ソロ / ミュート / パンをコントロールします。



1. **Master Volume**：Monitor Mixerの左に表示されているチャンネルがMaster Volumeで、最も長いストロークを採用しています。Master Volumeでは、Monitor Mixer全体の出力レベルをコントロールします。Peak Matersはフルスケールに対しての出力シグナルレベルを表し、Master Volumeフェーダーから直接影響を受けます。

2. **Mixer Input**：Mixer Inputは、Monitor Mixerの入力になります。Mixer Inputは、DELTA Audiophile 2496のアナログ / デジタル入力とオーディオアプリケーション（オーディオアプリケーションからDELTAへの出力）が入力されます。DELTA Audiophile 2496の物理的入力とオーディオアプリケーションの出力が入力されることで、Mixer Inputは柔軟な機能となっています。各入力チャンネルではボリューム / ソロ / ミュート / パンのコントロールが可能です。Peak Matersは、各チャンネルへ入力されたソースのプリフェーダーレベルを表示するため、フェーダーをコントロールしても変化はありませんが、Master Volumeから出力されているレベルには影響します。

以下は、Monitor Mixerの各チャンネルに入力されるソースを表しています。

1. **Master Volume**：Mixer Inputに入力されたソースのマスター2chミックスが入力されます。

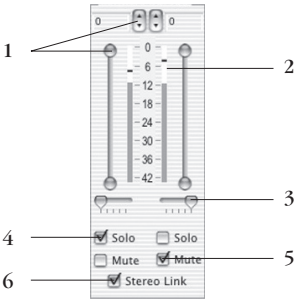
2. **Software Out 1/2**：オーディオアプリケーションの1/2ch出力が入力されます。

2. **Software Out S/PDIF**：オーディオアプリケーションの3/4ch（デジタル）出力が入力されます。

2. **Delta In 1/2**：DELTA Audiophile 2496のアナログ1/2ch入力が入力されます。

2. **Delta In S/PDIF**：DELTA Audiophile 2496のデジタル（S/PDIF）入力が入力されます。

以下は、Monitor Mixerの各パラメーターの解説です。



1. **Level Fader**：フェーダーをドラッグしてレベルのコントロールを行います。Monitor Mixerには、ゲインが備わっていないためシグナルレベルを下げるためにフェーダーを使用し、最大値は0dB“Unity Gain”になります。また、各フェーダー上には0.5dB単位の微調整が可能なコントローラーも備わっています。

2. **Peak Maters**：オーディオシグナルを“フルスケール(0dB)に対してのdB”表示します。メーターは3セクションに分かれており、-3dB～0dB（赤色）ではクリップが発生する可能性がありますので注意が必要です。出力の0dBはフルスケールを意味していますので、ハードウェア的にクリップすることは不可能になります。

3. **Pan**：ハンドルを左右にドラッグしてパンニングのコントロールを行います。パンニングの値は、Master Volumeの下に％で表示され、“-100%”は左、“100%”は右、中央は“0%”と表示されます。

4. **Solo**：チェックを入れたチャンネルのみサウンドを出力します。複数のチャンネルを“Solo”に設定していると、“Solo”チャンネルはSoloバスから送信されます。

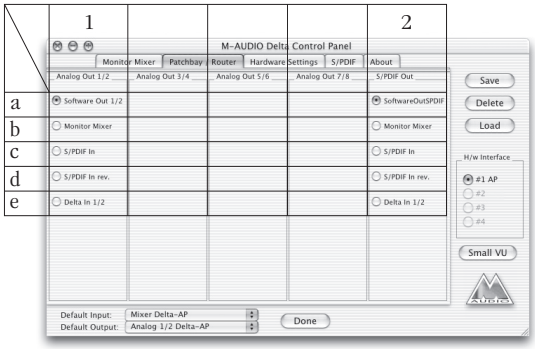
5. **Mute**：チェックを入れたチャンネルのみサウンドを消音します。

6. **Stereo Link**:チェックを入れることにより、左右2チャンネルの“Level Fader”をペアにして片方のハンドルをスライドさせると左右2チャンネルとも同時にコントロールすることが可能になります。

Patchbay/Router

Patchbay/Routerでは、PCI HOSTカードに装備した36Bit Digital Signal Processor（DSP）処理で、DELTA Audiophile 2496の各出力ポート（アナログ/デジタル）へ任意のソースを出力することを可能にする優れたパッチベイとして機能します。しかも、DELTA Audiophile 2496単体で動作しているため、オーディオアプリケーションでのレコーディング中でも独立してリアルタイムにコントロールすることが可能です。
このパッチベイ機能は、アナログ/デジタル出力へ任意のソースを瞬時に出力することが可能になるため、リアルタイムA/D D/Aコンバーターとしても利用できます。また、アナログ/デジタル出力へ同ソースを出力することで、完全なデュプリケーターとしても機能します。

このパッチベイ機能は、Monitor Mixerと連動しています。Monitor Mixerのステレオマスター2ch出力（Master Volume）は、このパッチベイのH/W Out 1/2・HW Out S/PDIFに“Monitor Mixer”を選ぶことで出力されます。



以下は、DELTA Audiophile 2496の各出力ポートを表しています。

1. **Analog Out 1/2**：DELTA Audiophile 2496のアナログ1/2chへ出力されるソースをセレクトします。

2. **S/PDIF Out**：DELTA Audiophile 2496のデジタル(S/PDIF)へ出力されるソースをセレクトします。

以下は、DELTA Audiophile 2496から出力されるソースを表しています。

a. **Software Out 1/2**：オーディオアプリケーションからのシグナルを出力します。

b. **Monitor Mixer**：Monitor Mixerの Master Volume（マスター2chミックス）を出力します。

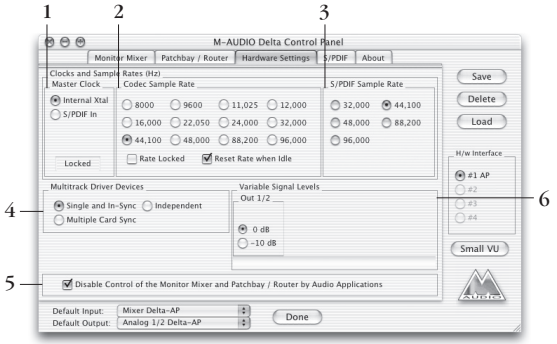
c. **S/PDIF In**：DELTA Audiophile 2496のデジタル（S/PDIF）入力からのシグナルを出力します。

d. **S/PDIF In（rev.）**：DELTA Audiophile 2496のデジタル（S/PDIF）入力の位相を反転して出力します。

e. **Delta In 1/2**：DELTA Audiophile 2496のアナログ1/2ch入力からのシグナルを出力します。

Hardware Settings

HW Settings では、DELTA Audiophile 2496 を使用する上での重要な設定を行います。オーディオアプリケーションは、起動時にここでの設定を参照して DELTA Audiophile 2496 を認識するため、オーディオアプリケーションを起動する前に設定する必要があります。



1.Master Clock：

ここでは、マスタークロックの設定を行います。起動しているオーディオアプリケーションを一旦終了しないとこの設定は変更できません。マスタークロックには、Internal Xtal（DELTA Audiophile 2496 の内臓 crystal オシレーター）またはデジタル入力（S/PDIF フォーマット）が選択可能です。初期設定では、“Internal Xtal”が選ばれています。

- **Internal Xtal**：チェックを入れると、DELTA Audiophile 2496 の精密なクリスタル回路のクロックで動作し、DELTA Audiophile 2496 のデジタル出力へもクロックを提供します。DELTA Audiophile 2496 のアナログ入出力 / デジタル出力のみ使用する場合にチェックを入れて下さい。

- **S/PDIF**：DELTA Audiophile 2496 のデジタル入力（S/PDIF）へ接続した外部デジタル機器からクロックを供給します。DELTA Audiophile 2496 のデジタル入力（S/PDIF）を使用して、デジタルレコーディングを行うに場合にチェックを入れて下さい。

※マスタークロックが選択されると、マスタークロックをモニターし、ステータスディスプレイに状況が表示されます。“Locked”と表示されている場合には、完全に同期していることを表します。ストリームが把握できない場合や、ワードクロックが供給されていない場合には、“Unlocked”と表示します。

2.Codec Sample Rate：

Codec Sample Rate は、DELTA Audiophile 2496 の現在のサンプリングレートを表示します。Monitor Mixer・A/D/A コンバーター・デジタルポート全てがこのサンプリングレートにロックされます。オーディオアプリケーションで DELTA Audiophile 2496 を使用している場合には、オーディオアプリケーションで選択されたサンプリングレートに自動的に切り替わり、オーディオアプリケーションで DELTA Audiophile 2496 を使用していない場合は、アイドリング状態（初期設定）のサンプリングレートになります。

- **Rate Locked**：Rate Locked は、DELTA Audiophile 2496 の指定されたサンプリングレートでロックし、そのサンプリングレートのみで動作可能な状態になります。サンプリングレートを固定すると、オーディオアプリケーションでサンプリングレートの変更ができなくなります。初期設定では、“Rate Locked”にチェックされていません。

- **Reset Rate When Idle**：DELTA Audiophile 2496 は、最後に終了したオーディオアプリケーションのサンプリングレートで動作を続けます。Reset Rate When Idle にチェックを入れると、オーディオアプリケーション終了後に初期設定のサンプリングレートで動作するようになります。従って、Reset Rate When Idle にチェックが入っていないと、最後に終了したアプリケーションのサンプリングレートが 22.5kHz だった場合、デジタルミキサーやパッチベイも 22.5kHz で動作を続けるため、音質が劣化します。

3.S/PDIF Sample Rate：

DELTA Audiophile 2496 に接続したデジタル（S/PDIF）入力からマスタークロックを供給する場合、デバイスドライバへサンプリングレートを先読みさせるために、DELTA Audiophile 2496 に接続したデジタル機器の最も近似値なサンプリングレートを選択します。8kHz 〜 16kHz などのローサンプリングレートの場合は、デジタル機器の性能によっては適切にロックしない場合があります。ここで選択されたサンプリングレートは、オーディオアプリケーションで利用可能なサンプリングレートになります。従って、オーディオアプリケーションも同じサンプリングレートにしなければ、適切に動作致しません。

4.Multitrack Driver Devices：
DELTA Audiophile 2496 は、全チャンネル及び複数の DELTA シリーズの録再生を同期することが可能です。

- **Single and In-Sync**：マルチチャンネルでの録再生が可能なオーディオアプリケーションを使用している場合にはチェックを入れます。DELTA Audiophile 2496 の全チャンネルを同期させます。
- **Independent**：ステレオ 2 チャンネルでの録再生が可能なオーディオアプリケーションや、複数のオーディオアプリケーションで DELTA Audiophile 2496 を共有する場合にはチェックを入れます。
- **Multiple Card Sync**：このオプションは、複数の DELTA シリーズがインストールされている場合に有効になります。このオプションにチェックを入れると、複数の DELTA シリーズの全チャンネルを同期させます。

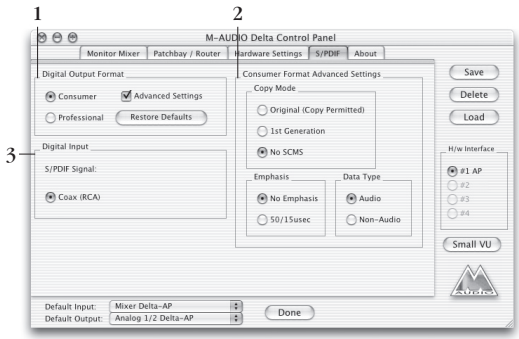
5.Disable Control of the Monitor Mixer and Patchbay / Router by Audio Applications：
このチェックボックスは、36Bit DSP ゼロレイテンシーモニターミキサーをご利用になっているユーザー様からのご要望によって、新たに追加された機能です。一般的なオーディオアプリケーションには、レコーディングするソースをダイレクトにサウンドカードへ返してレイテンシーなしにモニターすることを可能にするダイレクトモニタリング機能が装備されていますが、これらの処理はソフトウェアによって行われ若干のレイテンシーを含んでいるため、36Bit DSP ゼロレイテンシーモニタリングを優先して常に利用できるように、このチェックボックスへチェックを入れると、オーディオアプリケーションのダイレクトモニタリング機能を停止させることができます。

6.Variable Signal Levels：
外部機器との接続部分で発生するノイズを最小限にするために、アナログ出力感度を“0dB”“-10dBV”いずれかのシグナルレベルに設定して使用することを可能としています。“0dB”では 0dB ノミナル（公称）信号レベル、“-10dBV”では -10dB ノミナル（公称）信号レベルになります。

※アナログ入出力の感度は、一般的に民生用機器では -10dBV のラインレベルが標準になっているのに対し、業務用機器では +4dBu が使用されます。接続する機器同士が同じレベルでなければ歪み・劣化の要因になります。

S/PDIF

S/PDIF では、デジタルフォーマット・SCMS・エンファシスなどデジタル出力に関する設定と、ステータスを表示します。また、Consumer と Professional に “Advanced” チェックボックスがあり、ステータスビットをデジタルシグナルに含むことができます。



1.Digital Output Format：
ここでは、デジタル（Coaxial）出力のデジタルフォーマットを選択します。デジタルフォーマットには“Consumer”または“Professional”が選択できます。

- **Consumer**：DELTA Audiophile 2496 のデジタル（Coaxial）出力から S/PDIF フォーマットで出力します。民生用デジタル機器と接続する場合に選びます。
- **Professional**：DELTA Audiophile 2496 のデジタル（Coaxial）出力から AES/EBU フォーマットで出力します。業務用デジタル機器と接続する場合に選びますが、電気特性は S/PDIF のままですので、機器によっては正常に受信できない場合があります。
- **Restore Defaults**：クリックすると、ステータスビット（Advanced）を初期設定に戻します。

2.Digital Input：
ここでは、デジタル入力ポートの選択とステータスを表示します。DELTA DiO 2496 など 2 系統のデジタル入力（Coax・Optical）を備えている製品では、使用するデジタル入力ポートを選択します。
入力ポートの下に表示されるステータスは、DELTA Audiophile 2496 のデジタル入力から有効なデジタルシグナルを感知すると“Valid Input Detected”と表示されます。デジタルシグナルが不適切またはデジタルシグナルがない場合には、“Invalid or Not Present”と表示されます。

3.Consumer Format Advanced Settingst：
ここでは、Digital Output Format で“Consumer”（S/PDIF）を選んだ場合の、SCMS・エンファシスに関する設定を行います。

- **Copy Mode**：ここでは、ステータスブロックに含まれる SCMS（Serial Copy Management System）の設定を行います。SCMS は、デジタルコピーの制限を加えます。

a. **Original（Copy Permitted）**：オリジナル（マスター）としてデジタル出力します。このデータから 2 世代のデジタルコピーが可能です。

b. **1st Generation**：1 世代のコピーとして出力します。このデータから 1 世代のデジタルコピーが可能です。

c. **No SCMS**：SCMS シグナルは出力されませんので、デジタルコピーの制限が加えられません。

※ SCMS は、接続するデジタル機器によって解釈が異なる場合があります。

- **Emphasis**：ここでは、Emphasis の設定を行います。Emphasis とは、古いオーディオ CD や FM 伝送系放送等に、あらかじめ高域を強調（プリエンファシス）してレコーディングし、再生時に高域を抑える（デエンファシス）ことで耳につき易い高域部のノイズを低減（S/N 比の改善）することを意味します。

a. **No Emphasis**：エンファシスを適用しません。

b. **50/15usec**：50/15usec の時定数を使ったプリ・エンファシスを適用します。

- **Data Type**：ここでは、出力するデータタイプの設定を行います。

a. **Audio**：オーディオシグナルを出力します。

b. **Non-Audio**：ヘッダー内のオーディオビットは「Non - Audio」に設定できます。この設定は、一般的に Dolby Digital AC - 3/DTS エンコーデッドデータを外部デコーダへデジタル送信（パススルー）する場合に使用します。

3.Professional Format Advanced Settings：
ここでは、Digital Output Format で“Professional”（AES/EBU）を選んだ場合の、データタイプ・エンファシスに関する設定を行います。

- **Data Type**：ここでは、出力するデータタイプの設定を行います。

a. **Audio**：オーディオシグナルを出力します。

b. **Non-Audio**：ヘッダー内のオーディオビットは「Non - Audio」に設定できます。この設定は、一般的に Dolby Digital AC - 3/DTS エンコーデッドデータを外部デコーダへデジタル送信（パススルー）する場合に使用します。

- **Emphasis**：ここでは、Emphasis の設定を行います。Emphasis とは、古いオーディオ CD や FM 伝送系放送等に、あらかじめ高域を強調（プリエンファシス）してレコーディングし、再生時に高域を抑える（デエンファシス）ことで耳につき易い高域部のノイズを低減（S/N 比の改善）することを意味します。

a. **No Emphasis**：エンファシスを適用しません。

b. **CCITT**：CCITT（Consultative Committee on International Telegraphy and Telephony）のプリ・エンファシスを適用します。

c. **50/15usec**：50/15usec の時定数を使ったプリ・エンファシスを適用します。

About

About では、DELTA Audiophile 2496 のデバイスドライバと M-AUDIO Delta Control Panel（コントロールパネル・ソフトウェア）のバージョンを表示します。また、M-AUDIO Delta Control Panel のメニューにて設定の保存 / 読み込みが可能です。

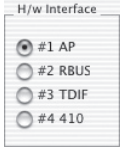
M-AUDIO Delta Control Panel メニュー：

M-AUDIO Delta Control Panel メニューでは、各セッション毎に最適化されたセットアップを複数保存したり、保存したセットアップを瞬時に読み込んだりすることが可能です。

- **Done**：M-AUDIO Delta Control Panel を終了します。
- **Save**：ダイアログボックスが表示され、編集中のセットアップを新規または上書き保存します。
- **Delete**：ダイアログボックスが表示され、以前に作成したセットアップを削除します。
- **Load**：ダイアログボックスが表示され、以前に作成したセットアップを読み込みます。

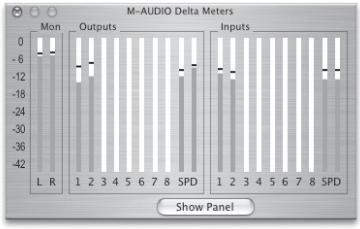
1.H/W Installed：

H/W Installed メニューでは、コンピュータへインストールされている全ての DELTA シリーズが自動認識されます。M-AUDIO Delta Control Panel は、インストールされている DELTA シリーズ個々のエディットを可能としていますので、エディットする DELTA シリーズを選択して、M-AUDIO Delta Control Panel のセットアップを行います。



2.Small VU：

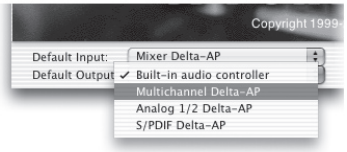
Small VU ボタンをクリックすると、Monitor Mixer の入出力レベルのみを表示するコンパクトな M-AUDIO Delta Meters に切り替わります。M-AUDIO Delta Control Panel の設定を変更しない場合やレコーディング時などは M-AUDIO Delta Meters でレベルの確認をし、M-AUDIO Delta Control Panel の設定を行う場合には、“Show Panel” をクリックし M-AUDIO Control Panel に切り替えます。



3.Default Input/Output：

Default Input/Output は、オーディオドライバの設定ダイアログを備えていないアプリケーション（CoreAudio）での入出力ポートをセレクトすることが可能です。また、ここで変更した設定は、システム環境設定 > “ サウンド” にも反映されます。

“Default Input” に認識されている、“Mixer Delta” は、DELTA シリーズに装備された 36Bit DSP ミキサーのマスター 2ch ミックスアウトを意味し、“Built-in audio controller” は、Macintosh に内蔵されているスピーカーを意味しています。

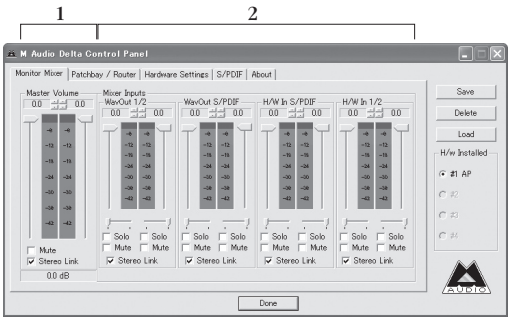


Windows でのコントロールパネル・ソフトウェアの仕様（M-Audio Delta Control Panel）

Windows のコントロールパネル・ソフトウェアの名称は、“M-Audio Delta H/W” になります。インストールガイドに従ってドライバをインストールし、OS を再起動してから、コントロールパネル ＞ **“M-Audio Delta H/W”** を起動して下さい。また､ASIO 対応アプリケーションの**“ASIO コントロールパネル”** やタスクトレイからも起動させることもできます。

Monitor Mixer

コントロールパネル・ソフトウェアを起動すると初めに表示されるのが Monitor Mixer です。Monitor Mixer は、PCI HOST カードに装備した 36Bit Digital Signal Processor（DSP）処理のゼロレイテンシーモニターミキサーをコントロールします。Monitor Mixer の出力は、アナログ 1/2ch 出力またはデジタル出力へ割り当てられ、ボリューム / ソロ / ミュート / パンをコントロールします。



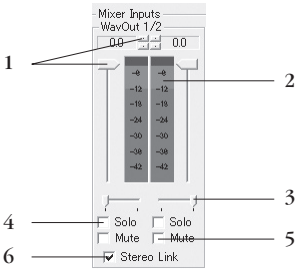
1. **Master Volume**：Monitor Mixer の左に表示されているチャンネルが Master Volume で、最も長いストロークを採用しています。Master Volume では、Monitor Mixer 全体の出力レベルをコントロールします。Peak Maters はフルスケールに対しての出力シグナルレベルを表し、Master Volume フェーダーから直接影響を受けます。

2. **Mixer Input**：Mixer Input は、Monitor Mixer の入力になります。Mixer Input は、DELTA Audiophile 2496 のアナログ / デジタル入力とオーディオアプリケーション（オーディオアプリケーションから DELTA への出力）が入力されます。DELTA Audiophile 2496 の物理的入力とオーディオアプリケーションの出力が入力されることで、Mixer Input は柔軟な機能となっています。各入力チャンネルではボリューム / ソロ / ミュート / パンのコントロールが可能です。Peak Maters は、各チャンネルへ入力されたソースのプリフェーダーレベルを表示するため、フェーダーをコントロールしても変化はありませんが、Master Volume から出力されているレベルには影響します。

以下は、Monitor Mixer の各チャンネルに入力されるソースを表しています。

1. **Master Volume**：Mixer Input に入力されたソースのマスター 2ch ミックスが入力されます。
2. **WavOut 1/2**：オーディオアプリケーションの 1/2ch 出力が入力されます。
2. **WavOut S/PDIF**：オーディオアプリケーションの 3/4ch（デジタル）出力が入力されます。
2. **H/W In 1/2**：DELTA Audiophile 2496 のアナログ 1/2ch 入力が入力されます。
2. **H/W In S/PDIF**：DELTA Audiophile 2496 のデジタル（S/PDIF）入力が入力されます。

以下は、Monitor Mixer の各パラメーターの解説です。



1.**Level Fader**：フェーダーをドラッグしてレベルのコントロールを行います。Monitor Mixerには、ゲインが備わっていないためシグナルレベルを下げるためにフェーダーを使用し、最大値は0dB“Unity Gain”になります。また、各フェーダー上には0.5dB単位の微調整が可能なコントローラーも備わっています。

2.**Peak Maters**：オーディオシグナルを“フルスケール(0dB)に対してのdB”表示します。メーターは3セクションに分かれており、-3dB～0dB（赤色）ではクリップが発生する可能性がありますので注意が必要です。出力の0dBはフルスケールを意味していますので、ハードウェア的にクリップすることは不可能になります。

3.**Pan**：ハンドルを左右にドラッグしてパンニングのコントロールを行います。パンニングの値は、Master Volumeの下に％で表示され、“-100%”は左、“100%”は右、中央は“0%”と表示されます。

4.**Solo**：チェックを入れたチャンネルのみサウンドを出力します。複数のチャンネルを“Solo”に設定していると、“Solo”チャンネルはSoloバスから送信されます。

5.**Mute**：チェックを入れたチャンネルのみサウンドを消音します。

6.**Stereo Link**:チェックを入れることにより、左右2チャンネルの“Level Fader”をペアにして片方のハンドルをスライドさせると左右2チャンネルとも同時にコントロールすることが可能になります。

Patchbay/Router

Patchbay/Routerでは、PCI HOSTカードに装備した36Bit Digital Signal Processor（DSP）処理で、DELTA Audiophile 2496の各出力ポート（アナログ/デジタル）へ任意のソースを出力することを可能にする優れたパッチベイとして機能します。しかも、DELTA Audiophile 2496単体で動作しているため、オーディオアプリケーションでのレコーディング中でも独立してリアルタイムにコントロールすることが可能です。
このパッチベイ機能は、アナログ/デジタル出力へ任意のソースを瞬時に出力することが可能になるため、リアルタイムA/D D/Aコンバーターとしても利用できます。また、アナログ/デジタル出力へ同ソースを出力することで、完全なデュプリケーターとしても機能します。

このパッチベイ機能は、Monitor Mixerと連動しています。Monitor Mixerのステレオマスター2ch出力（Master Volume）は、このパッチベイのH/W Out 1/2・HW Out S/PDIFに“Monitor Mixer”を選ぶことで出力されます。

以下は、DELTA Audiophile 2496の各出力ポートを表しています。

1.**H/W Out 1/2**：DELTA Audiophile 2496のアナログ1/2chへ出力されるソースをセレクトします。

2.**H/W Out S/PDIF**：DELTA Audiophile 2496のデジタル（S/PDIF）へ出力されるソースをセレクトします。

以下は、DELTA Audiophile 2496から出力されるソースを表しています。

a.**WavOut 1/2**：オーディオアプリケーションからのシグナルを出力します。

b.**Monitor Mixer**：Monitor Mixerの Master Volume（マスター2chミックス）を出力します。

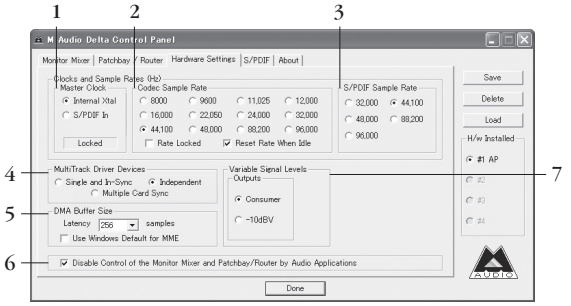
c.**S/PDIF In**：DELTA Audiophile 2496のデジタル（S/PDIF）入力からのシグナルを出力します。

d.**S/PDIF In（L/R Rev.）**：DELTA Audiophile 2496のデジタル（S/PDIF）入力の位相を反転して出力します。

e.**H/W In 1/2**：DELTA Audiophile 2496のアナログ1/2ch入力からのシグナルを出力します。

Hardware Settings

HW Settings では、DELTA Audiophile 2496 を使用する上での重要な設定を行います。オーディオアプリケーションは、起動時にここでの設定を参照して DELTA Audiophile 2496 を認識するため、オーディオアプリケーションを起動する前に設定する必要があります。



1.Master Clock：

ここでは、マスタークロックの設定を行います。起動しているオーディオアプリケーションを一旦終了しないとこの設定は変更できません。マスタークロックには、Internal Xtal（DELTA Audiophile 2496 の内臓 crystal オシレーター）またはデジタル入力（S/PDIF フォーマット）が選択可能です。初期設定では、“Internal Xtal”が選ばれています。

- **Internal Xtal**：チェックを入れると、DELTA Audiophile 2496 の精密なクリスタル回路のクロックで動作し、DELTA Audiophile 2496 のデジタル出力へもクロックを提供します。DELTA Audiophile 2496 のアナログ入出力 / デジタル出力のみ使用する場合にチェックを入れて下さい。

- **S/PDIF**：DELTA Audiophile 2496 のデジタル入力（S/PDIF）へ接続した外部デジタル機器からクロックを供給します。DELTA Audiophile 2496 のデジタル入力（S/PDIF）を使用して、デジタルレコーディングを行うに場合にチェックを入れて下さい。

※マスタークロックが選択されると、マスタークロックをモニターし、ステータスディスプレイに状況が表示されます。“Locked”と表示されている場合には、完全に同期していることを表します。ストリームが把握できない場合や、ワードクロックが供給されていない場合には、“Unlocked”と表示します。

2. Codec Sample Rate：

Codec Sample Rate は、DELTA Audiophile 2496 の現在のサンプリングレートを表示します。Monitor Mixer・A/D/A コンバーター・デジタルポート全てがこのサンプリングレートにロックされます。オーディオアプリケーションで DELTA Audiophile 2496 を使用している場合には、オーディオアプリケーションで選択されたサンプリングレートに自動的に切り替わり、オーディオアプリケーションで DELTA Audiophile 2496 を使用していない場合は、アイドリング状態（初期設定）のサンプリングレートになります。

- **Rate Locked**：Rate Locked は、DELTA Audiophile 2496 の指定されたサンプリングレートでロックし、そのサンプリングレートのみで動作可能な状態になります。サンプリングレートを固定すると、オーディオアプリケーションでサンプリングレートの変更ができなくなります。初期設定では、“Rate Locked”にチェックされていません。

- **Reset Rate When Idle**：DELTA Audiophile 2496 は、最後に終了したオーディオアプリケーションのサンプリングレートで動作を続けます。Reset Rate When Idle にチェックを入れると、オーディオアプリケーション終了後に初期設定のサンプリングレートで動作するようになります。従って、Reset Rate When Idle にチェックが入っていないと、最後に終了したアプリケーションのサンプリングレートが 22.5kHz だった場合、デジタルミキサーやパッチベイも 22.5kHz で動作を続けるため、音質が劣化します。

3. S/PDIF Sample Rate：

DELTA Audiophile 2496 に接続したデジタル（S/PDIF）入力からマスタークロックを供給する場合、デバイスドライバへサンプリングレートを先読みさせるために、DELTA Audiophile 2496 に接続したデジタル機器の最も近似値なサンプリングレートを選択します。8kHz 〜 16kHz などのローサンプリングレートの場合は、デジタル機器の性能によっては適切にロックしない場合があります。ここで選択されたサンプリングレートは、オーディオアプリケーションで利用可能なサンプリングレートになります。従って、オーディオアプリケーションも同じサンプリングレートにしなければ、適切に動作致しません。

4. Multitrack Driver Devices：
DELTA Audiophile 2496 は、全チャンネル及び複数の DELTA シリーズの録再生を同期することが可能です。

- Single and In-Sync：マルチチャンネルでの録再生が可能なオーディオアプリケーションを使用している場合にはチェックを入れます。DELTA Audiophile 2496 の全チャンネルを同期させます。
- Independent：ステレオ 2 チャンネルでの録再生が可能なオーディオアプリケーションや、複数のオーディオアプリケーションで DELTA Audiophile 2496 を共有する場合にはチェックを入れます。
- Multiple Card Sync：このオプションは、複数の DELTA シリーズがインストールされている場合に有効になります。このオプションにチェックを入れると、複数の DELTA シリーズの全チャンネルを同期させます。

5. DMA Buffer Size：
ここでは、システムメモリのオーディオバッファ使用率を設定します。オーディオバッファの値を小さくすると、レイテンシー（発音の遅れ）を小さくすることができ、ソフトウェアインストゥルメントのリアルタイムプレイやリアルタイムエディッティングに有効ですが、極端に値を小さくするとオーディオストリームエラーを起こし、ポップやクリックノイズが発生する場合があります。また、オーディオバッファを大きくする程レイテンシー（発音の遅れ）が大きくなりますが、オーディオストリームエラーが発生せず音質も向上します。

※起動しているオーディオアプリケーションを終了しなければ、この値は変更できません。

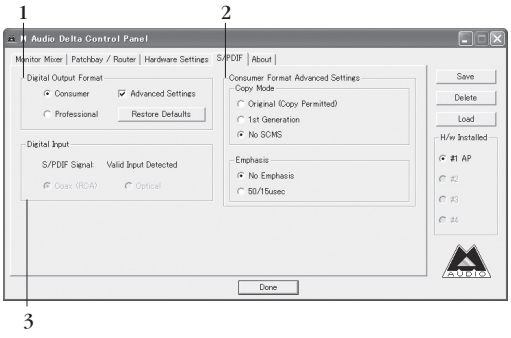
6. Disable Control of the Monitor Mixer and Patchbay / Router by Audio Applications：
このチェックボックスは、36Bit DSP ゼロレイテンシーモニターミキサーをご利用になっているユーザー様からのご要望によって、新たに追加された機能です。一般的なオーディオアプリケーションには、レコーディングするソースをダイレクトにサウンドカードへ返してレイテンシーなしにモニターすることを可能にするダイレクトモニタリング機能が装備されていますが、これらの処理はソフトウェアによって行われ若干のレイテンシーを含んでいるため、36Bit DSP ゼロレイテンシーモニタリングを優先して常に利用できるように、このチェックボックスへチェックを入れると、オーディオアプリケーションのダイレクトモニタリング機能を停止させることができます。

7. Variable Signal Levels：
外部機器との接続部分で発生するノイズを最小限にするために、アナログ出力感度を“Consumer”“-10dBV”いずれかのシグナルレベルに設定して使用することを可能としています。“Consumer”では 0dB ノミナル（公称）信号レベル、“-10dBV”では -10dB ノミナル（公称）信号レベルになります。

※アナログ入出力の感度は、一般的に民生用機器では -10dBV のラインレベルが標準になっているのに対し、業務用機器では +4dBu が使用されます。接続する機器同士が同じレベルでなければ歪み・劣化の要因になります。

S/PDIF

S/PDIF では、デジタルフォーマット・SCMS・エンファシスなどデジタル出力に関する設定と、ステータスを表示します。また、Consumer と Professional に“Advanced”チェックボックスがあり、ステータスビットをデジタルシグナルに含むことができます。



1. Digital Output Format：
ここでは、デジタル（Coaxial）出力のデジタルフォーマットを選択します。デジタルフォーマットには“Consumer”または“Professional”が選択できます。

- **Consumer**：DELTA Audiophile 2496 のデジタル（Coaxial）出力から S/PDIF フォーマットで出力します。民生用デジタル機器と接続する場合に選びます。

- **Professional**：DELTA Audiophile 2496 のデジタル（Coaxial）出力から AES/EBU フォーマットで出力します。業務用デジタル機器と接続する場合に選びますが、電気特性は S/PDIF のままですので、機器によっては正常に受信できない場合があります。

- **Restore Defaults**：クリックすると、ステータスビット（Advanced）を初期設定に戻します。

2. Digital Input：
ここでは、デジタル入力ポートの選択とステータスを表示します。DELTA DiO 2496 など 2 系統のデジタル入力（Coax・Optical）を備えている製品では、使用するデジタル入力ポートを選択します。
入力ポートの下に表示されるステータスは、DELTA Audiophile 2496 のデジタル入力から有効なデジタルシグナルを感知すると“Valid Input Detected”と表示されます。デジタルシグナルが不適切またはデジタルシグナルがない場合には、“Invalid or Not Present”と表示されます。

3. Consumer Format Advanced Settingst：
ここでは、Digital Output Format で“Consumer”（S/PDIF）を選んだ場合の、SCMS・エンファシスに関する設定を行います。

- **Copy Mode**：ここでは、ステータスブロックに含まれる SCMS（Serial Copy Management System）の設定を行います。SCMS は、デジタルコピーの制限を加えます。

a. **Original（Copy Permitted）**：オリジナル（マスター）としてデジタル出力します。このデータから 2 世代のデジタルコピーが可能です。

b. **1st Generation**：1 世代のコピーとして出力します。このデータから 1 世代のデジタルコピーが可能です。

c. **No SCMS**：SCMS シグナルは出力されませんので、デジタルコピーの制限が加えられません。

※ SCMS は、接続するデジタル機器によって解釈が異なる場合があります。

- **Emphasis**：ここでは、Emphasis の設定を行います。Emphasis とは、古いオーディオ CD や FM 伝送系放送等に、あらかじめ高域を強調（プリエンファシス）してレコーディングし、再生時に高域を抑える（デエンファシス）ことで耳につき易い高域部のノイズを低減（S/N 比の改善）することを意味します。

a. **No Emphasis**：エンファシスを適用しません。

b. **50/15usec**：50/15usec の時定数を使ったプリ・エンファシスを適用します。

3. Professional Format Advanced Settings：
ここでは、Digital Output Format で“Professional”（AES/EBU）を選んだ場合の、データタイプ・エンファシスに関する設定を行います。

- **Data Type**：ここでは、出力するデータタイプの設定を行います。

a. **Audio**：オーディオシグナルを出力します。

b. **Non-Audio**：ヘッダー内のオーディオビットは「Non - Audio」に設定できます。この設定は、一般的に Dolby Digital AC - 3/DTS エンコーデッドデータを外部デコーダへデジタル送信（パススルー）する場合に使用します。

- **Emphasis**：ここでは、Emphasis の設定を行います。Emphasis とは、古いオーディオ CD や FM 伝送系放送等に、あらかじめ高域を強調（プリエンファシス）してレコーディングし、再生時に高域を抑える（デエンファシス）ことで耳につき易い高域部のノイズを低減（S/N 比の改善）することを意味します。

a. **No Emphasis**：エンファシスを適用しません。

b. **CCITT**：CCITT（Consultative Committee on International Telegraphy and Telephony）のプリ・エンファシスを適用します。

c. **50/15usec**：50/15usec の時定数を使ったプリ・エンファシスを適用します。

About

About では、DELTA Audiophile 2496 のデバイスドライバと M-Audio Delta Control panel（コントロールパネル・ソフトウェア）のバージョンを表示します。また、M-Audio Delta Control panel のメニューにて設定の保存 / 読み込みが可能です。

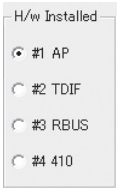
M-Audio Delta Control Panel メニュー：

M-Audio Delta Control Panel メニューでは、各セッション毎に最適化されたセットアップを複数保存したり、保存したセットアップを瞬時に読み込んだりすることが可能です。

- **Done**：M-Audio Delta Control Panel を終了します。
- **Save**：：ダイアログボックスが表示され、編集中のセットアップを新規または上書き保存します。
- **Delete**：ダイアログボックスが表示され、以前に作成したセットアップを削除します。
- **Load**：ダイアログボックスが表示され、以前に作成したセットアップを読み込みます。

H/W Installed：

H/W Installed メニューでは、コンピュータへインストールされている全ての DELTA シリーズが自動認識されます。M-Audio Delta Control Panel は、インストールされている DELTA シリーズ個々のエディットを可能としていますので、エディットする DELTA シリーズを選択して、M-Audio Delta Control Panel のセットアップを行います。



Chapter 6: FAQ

ここでは、DELTA Audiophile 2496 に関してお問い合わせを頂いている一般的な問題点と回避方法をご紹介します。

Macintosh

DELTA Audiophile 2496 が Mac OS 9.x に認識されない：

- ご利用になっているデバイスドライバが、ご利用になっているオペレーティングシステムに対応しているか確認し、デバイスドライバをインストールしてオペレーティングシステムを再起動すると、Mac OS 起動中（アイコンパレード）に “DELTA Audiophile 2496” アイコンが表示されます。“DELTA Audiophile 2496” アイコンにスピーカーアイコンが付けば認識されていることになります。

- DELTA Audiophile 2496 が適切に PCI スロットへ接続されているか確認して下さい。また、DELTA Audiophile 2496 がインストールされている PCI スロットの位置を変えて下さい。
- P-RAM クリアを行って下さい。P-RAM クリアの操作方法は、一旦 Macintosh の電源を切り数十秒ほどしてから Macintosh を起動させた直後に、キーボードの “Command”、“option”、“P”、“R” の 4 つのキーを同時に押すことで再起動し P-RAM クリアは完了します。
- 接続されている周辺機器（USB 機器・PCI 拡張カード・アクセラレータカード等）を一旦外してから認識されるか試して下さい。外すことで問題が改善される場合には、PCI バス / アクセラレータカード等のシステムチェックのタイミングが同じになる場合に読み込まれない場合があります。この場合には、PCI 拡張カード・アクセラレータカード等のインストールされている PCI スロットを他の場所へ変える / 再度差し直す等を行って下さい。また、周辺機器を多数接続されている場合には、PCI に供給される電圧が不足しカードを認識できない場合があります。
- Macintosh のファームウェアを最新の状態（ファームウェアのアップデート）にして下さい。

ドライバがインストールされているのにプレイバックができない場合：

- DELTA Audiophile 2496 と接続しているモニターシステムが正常か確認し、接続ケーブルが適切な製品か確認して下さい。デジタル接続している場合には、インピーダンスが適合しているデジタルケーブルを使用しているか確認して下さい。
- オーディオアプリケーションの出力ポートに DELTA Audiophile 2496 が選ばれているか確認して下さい。また、マルチチャンネル対応のアプリケーションでは、モニターシステムに接続されているポートを出力ポートとして設定しているか確認して下さい。
- コントロールパネル・ソフトウェアの Patchbay/Router で、任意のソースを出力するように設定しているか確認して下さい。また、Monitor Mixer を経由して出力する場合には、Mute・Solo のチェックが外れているか確認して下さい。
- 一部のソフトウェアインストゥルメントやオーディオアプリケーションでは、小さいオーディオバッファーに対応していない場合があります。DELTA Audiophile 2496 またはオーディオアプリケーションのオーディオバッファーサイズを大きな値に変更して下さい。

- ワードクロックを S/PDIF から供給するように設定している場合には、コントロールパネル・ソフトウェアの Master Clock が“S/PDIF”になっているか確認し、接続しているデジタル機器の電源が入っているか、ワードクロックを提供する設定になっているか確認して下さい。

ドライバがインストールされているのにレコーディングができない場合：

- オーディオアプリケーションの入力ポートに DELTA Audiophile 2496 が選ばれているか確認して下さい。入力ポートを数値で表すアプリケーションでは、“Input 1・2= アナログ入力”・“Input 3・4= デジタル入力”・“Input 5・6= Monitor Mixer 入力”になります。
- 外部機器をプレイバックして、コントロールパネル・ソフトウェアの Monitor Mixer で外部入力の LED が反応しているか確認して下さい。LED に反応が無い場合には、外部機器からサウンドが出力されていません。
- S/PDIF 入力を使用してレコーディングする場合には、コントロールパネル・ソフトウェアの Master Clock に“S/PDIF”が選ばれているか確認して下さい。また、“Locked”と表示されているか確認して下さい。“Unlocked”になっている場合には、外部デジタル機器がクロックを送信していませんので、外部デジタル機器のメーカーにお問い合わせ下さい。

ドライバが正しくインストールされているのに録音や再生にノイズが混じる場合：

- オーディオアプリケーションの CPU/HD パフォーマンスメーターを確認して、オーディオトラック数を減らすか使用中のエフェクトプラグイン等を減らして下さい。
- 一部のソフトウェアインストゥルメントやオーディオアプリケーションでは、小さいオーディオバッファーに対応していない場合があります。DELTA Audiophile 2496 またはオーディオアプリケーションのオーディオバッファーサイズを大きな値に変更して下さい。
- MIDIMAN/M-AUDIO 以外の一部の USB 機器では、DELTA Audiophile 2496 へノイズを乗せてしまう場合があります。この場合は、USB 機器のドライバを最新のバージョンへアップデートして下さい。
- ハードディスクのデフラグを行って下さい。
- モニターのカラー階調を 32000 色～ 256 色へ落として頂くと改善される場合があります。
- 複数のアプリケーションで DELTA Audiophile 2496 を同時使用する場合にノイズが乗る場合があります。この場合は、常時使用しないアプリケーションを一旦終了して下さい。

ワードクロックにロックできない場合：

- 古いデジタル機器では、再生と録音で使用できるサンプリングレートが異なる場合があり、44.1 や 48kHz に対応していない場合もありますので対応サンプリングレートを確認して下さい。また、規格が同じであってもジッターの許容範囲誤差、インターフェイスのチップセットとの相性などの理由で録音、再生にノイズが混在する、あるいは音質の劣化が発生する場合があります。これらのワードクロックに関する問題が発生した場合には、ワードクロック・ジェネレーターをお試し下さい。

Windows

DELTA Audiophile 2496がWindowsに認識されない：

- ご利用になっているデバイスドライバが、ご利用になっているオペレーティングシステムに対応しているか確認して下さい。
- DELTA Audiophile 2496 が適切に PCI スロットへ接続されているか確認して下さい。また、DELTA Audiophile 2496 を PCI スロットにインストール後、デバイスマネージャーに“不明なデバイス”または“その他のデバイス”に？マークが表示されている場合には、一旦“削除”してから Windows を再起動してデバイスドライバの再インストールを行って下さい。
- IRQ などのリソース競合が考えられます。接続されている周辺機器（USB 機器・PCI 拡張カード等）を一旦外してから認識されるか試して下さい。また、コンピュータの電源を切り DELTA Audiophile 2496 がインストールされている PCI スロットの位置を変えて下さい。
- 接続されている周辺機器（USB 機器・PCI 拡張カード・アクセラレータカード等）を一旦外してから認識されるか試して下さい。外すことで問題が改善される場合には、PCI バス / アクセラレータカード等のシステムチェックのタイミングが同じになる場合に読み込まれない場合があります。この場合には、PCI 拡張カード・アクセラレータカード等のインストールされている PCI スロットを他の場所へ変える / 再度差し直す等を行って下さい。また、周辺機器を多数接続されている場合には、PCI に供給される電圧が不足しカードを認識できない場合があります。
- BIOS の PCI 設定が“無効”または“手動”になっていることが考えられます。マザーボードに付属する BIOS 設定の取り扱い説明書を参照の上、“自動”にして下さい。デバイスマネージャーで DELTA Audiophile 2496 が使用停止になっていないか確認して下さい。

ドライバがインストールされているのにプレイバックができない場合：

- DELTA Audiophile 2496 と接続しているモニターシステムが正常か確認し、接続ケーブルが適切な製品か確認して下さい。デジタル接続している場合には、インピーダンスが適合しているデジタルケーブルを使用しているか確認して下さい。
- オーディオアプリケーションの出力ポートに DELTA Audiophile 2496 が選ばれているか確認して下さい。また、マルチチャンネル対応のアプリケーションでは、モニターシステムに接続されているポートを出力ポートとして設定しているか確認して下さい。
- オーディオ CD を DELTA Audiophile 2496 でプレイバックさせる場合には、マイコンピュータ ＞ コントロールパネル＞マルチメディア＞“音楽 CD”で、「この CD-ROM でデジタル音楽ＣＤを使用可能にする」チェックボックスをチェックしてください。ここがグレーになっていてチェックが入れられない場合は、DELTA Audiophile 2496 でオーディオ CD を再生することはできません。
- MME で使用する場合には、マイコンピュータ｜コントロールパネル｜マルチメディア（サウンドとマルチメディア）｜オーディオの優先するデバイスに“DELTA Audiophile 2496”が選択されているか確認して下さい。“DELTA Audiophile 2496”が選択出来ない場合には、DELTA Audiophile 2496 がコンピュータへ接続されていない・DELTA Audiophile 2496 のドライバがインストールされていないことが要因です。
- コントロールパネル・ソフトウェアの Patchbay / Router で、任意のソースを出力するように設定しているか確認して下さい。また、Monitor Mixer を経由して出力する場合には、Mute・Solo のチェックが外れているか確認して下さい。
- 一部のソフトウェアインストゥルメントやオーディオアプリケーションでは、小さいオーディオバッファーに対応していない場合があります。DELTA Audiophile 2496 またはオーディオアプリケーションのオーディオバッファーサイズを大きな値に変更して下さい。

- ワードクロックを S/PDIF から供給するように設定している場合には、コントロールパネル・ソフトウェアの Master Clock が “S/PDIF” になっているか確認し、接続しているデジタル機器の電源が入っているか、ワードクロックを提供する設定になっているか確認して下さい。

ドライバがインストールされているのにレコーディングができない場合：

- オーディオアプリケーションの入力ポートに DELTA Audiophile 2496 が選ばれているか確認して下さい。入力ポートを数値で表すアプリケーションでは、“Input 1・2= アナログ入力”・“Input 3・4 = デジタル入力”・“Input 5・6 = Monitor Mixer 入力” になります。
- 外部機器をプレイバックして、コントロールパネル・ソフトウェアの Monitor Mixer で外部入力の LED が反応しているか確認して下さい。LED に反応が無い場合には、外部機器からサウンドが出力されていません。
- S/PDIF 入力を使用してレコーディングする場合には、コントロールパネル・ソフトウェアの Master Clock に“S/PDIF”が選ばれているか確認して下さい。また、“Locked” と表示されているか確認して下さい。“Unlocked” になっている場合には、外部デジタル機器がクロックを送信していませんので、外部デジタル機器のメーカーにお問い合わせ下さい。
- MME で使用する場合には、マイコンピュータ｜コントロールパネル｜マルチメディア（サウンドとマルチメディア）｜オーディオの優先するデバイスに “DELTA Audiophile 2496” が選択されているか確認して下さい。

ドライバが正しくインストールされているのに録音や再生にノイズが混じる場合：

- オーディオアプリケーションの CPU/HD パフォーマンスメーターを確認して、オーディオトラック数を減らすか使用中のエフェクトプラグイン等を減らして下さい。
- 一部のソフトウェアインストゥルメントやオーディオアプリケーションでは、小さいオーディオバッファーに対応していない場合があります。DELTA Audiophile 2496 またはオーディオアプリケーションのオーディオバッファーサイズを大きな値に変更して下さい。
- DELTA Audiophile 2496 の IRQ を確認して下さい。一般的に DELTA Audiophile 2496 が安定して動作する IRQ は、5・9・10 になり、できるだけ DELTA Audiophile 2496 のみに IRQ を一つ割り当てて（他の機器とシェアしない）下さい。IRQ は、BIOS で変更するのが一般的ですが、一番簡単な方法は、DELTA Audiophile 2496 がインストールされている PCI スロットの位置を変えることで、他の IRQ へ割り振られます。
- MIDIMAN/M-AUDIO 以外の一部の USB 機器では、DELTA Audiophile 2496 へノイズを乗せてしまう場合があります。この場合は、USB 機器のドライバを最新のバージョンへアップデートして下さい。
- ハードディスクのデフラグを行って下さい。
- モニターのカラー階調を低く設定して頂くと改善される場合があります。
- 複数のアプリケーションで DELTA Audiophile 2496 を同時使用する場合にノイズが乗る場合があります。この場合は、常時使用しないアプリケーションを一旦終了して下さい。

ワードクロックにロックできない場合：

- 古いデジタル機器では、再生と録音で使用できるサンプリングレートが異なる場合があり、44.1 や 48kHz に対応していない場合もありますので対応サンプリングレートを確認して下さい。また、規格が同じであってもジッターの許容範囲誤差、インターフェイスのチップセットとの相性などの理由で録音、再生にノイズが混在する、あるいは音質の劣化が発生する場合があります。これらのワードクロックに関する問題が発生した場合には、ワードクロック・ジェネレーターをお試し下さい。

Technical Specs

アナログオーディオ：

- アナログ入力感度（最大）：+2dBV（固定）
- アナログ出力感度（最大）：+2dBV（0dBu モード）
  +4dBV（-10dBV モード）
- 周波数特性：22Hz 〜 44kHz,-0.4,-0.4dB（96kHz 時）
- 解像度：8・16・20・24bit
- ダイナミックレンジ入力：100.4dB（a-weighted）
- ダイナミックレンジ出力：104dB（a-weighted）
- 歪み率（at 0dBFS）入力：0.002% 以下
- 歪み率（at 0dBFS）出力：0.002% 以下
- 入力インピーダンス：10k Ω
- コネクター：RCA アンバランス

デジタルオーディオ：

- デジタル入力フォーマット：S/PDIF(Coaxial)0.5V.5V
- デジタル入出力サンプリングレート：8kHz・9.6kHz・11.025kHz・16kHz・21kHz・22.05kHz・24kHz・32kHz・44.1kHz・48kHz・88.2kHz・96kHz
- デジタル出力フォーマット：S/PDIF(Coaxial)0.5V・AES/EBU データストリーム
- コネクター：18 金メッキ RCA ピンジャック

A/D D/A コンバーター：

- AKM 24Bit デジタルオーディオ CODEC（AK4528VF）搭載

- この Technical Specs は、2003 年 8 月現在でのデータです。将来予告なしに変更することがあることをご了承下さい。